MANUEL D'INSTRUCTIONS

AD31, TMD31, TAMD31
KAD32, AD41, TMD41, TAMD41
TAMD42/WJ, KAD43, KAMD43

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Bienvenue à bord

Félicitations à votre nouveau bateau et compliments pour avoir choisi un moteur marin Volvo Penta.
Un choix qui vous fera apprécier de nombreuses années de navigation.

Votre nouveau moteur marin est le fruit de plus de 90 années d'expérience dans le monde de la conception des moteurs marins, associée à de nouvelles idées révolutionnaires et à un souci de protection de l'environnement, où les qualités Volvo Penta traditionnelles comme la performance, la fiabilité et la durée de vie ont été maintenues. Nous pensons que ces qualités répondent également à vos besoins et à vos attentes.

Pour vous aider à satisfaire vos attentes, merci de lire attentivement le présent manuel d'instructions et de suivre nos conseils en matière d'utilisation et d'entretien du moteur avant de larguer les amarres pour votre premier voyage.

Cordialement

AB VOLVO PENTA

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Table des matières

Précautions de sécurité 3–7

Introduction 8
Rodage 8
Types de carburant et d'huile 8
Moteurs homologués 8
Informations de garantie 9

Présentation 10–11
Numéro d'identification 12

Instrumentation 13–15

Commandes 16

Correcteur d'assiette 17

Démarrage du moteur 20–21

Fonctionnement 22–26
Contrôle des instruments 22
Vitesse de croisière 23
Correcteur d'assiette 24
En mer 26

Arrêt du moteur 27
Après l'arrêt du moteur 27
Mise en rade 27
Précautions à prendre par temps froid 28

Programme de maintenance 29

Maintenance 29–41
Moteur, généralités 30
Système de lubrification 33
Système de refroidissement 34
Système d'alimentation 39
Système électrique 41
Inverseur 46
Transmission 48
Direction 53
Hélices 56

Mise en rade/Lancement 58–60
Conservation 58
Destockage 59
Mise en peinture de la transmission et de la coque immergée 60

Recherche de pannes/Diagnostic 61

Caractéristiques techniques 62–63

© 1997 AB VOLVO PENTA
All rights to changes or modifications reserved.
Printed on environmentally-friendly paper

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Mesures de sécurité

Lisez attentivement ce chapitre. Il concerne votre sécurité. La présente section décrit la présentation des informations relatives à la sécurité sur le Manuel d'instructions et sur le moteur. Elle donne également une vue d'ensemble des précautions de sécurité de base à prendre pour la mise en marche du bateau et l'entretien du moteur.

Assurez-vous d'avoir le bon Manuel d'instructions avant la lecture. Si vous n'avez pas le bon, veuillez contacter votre revendeur Volvo Penta.

Si les opérations sont mal effectuées, il pourrait résulter des dommages corporels, ou des dommages occasionnés aux biens ou au moteur. Lisez attentivement le Manuel d'instructions avant l'utilisation ou l'entretien du moteur. Si un point vous semble obscur, veuillez demander conseil à votre revendeur Volvo Penta.

⚠ Ce symbole est utilisé dans le manuel et sur le moteur pour vous informer des informations relatives à la sécurité. Lisez toujours très attentivement ces précautions de sécurité.

Les textes d'avertissement ont la priorité suivante dans le Manuel d'instructions :

⚠ **AVERTISSEMENT !** Danger de dommages corporels, de dégâts matériels ou de panne mécanique grave en cas de non-respect des instructions.

⚠ **IMPORTANT !** Servant à attirer votre attention sur quelque chose qui pourrait occasionner des dégâts ou une panne des produits ou des dégâts matériels.

REMARQUE ! Servant à attirer votre attention sur des informations importantes qui permettent de faciliter votre travail ou l'opération en cours.

Ce symbole est utilisé dans certains cas sur nos produits, et se rapporte à des informations importantes dans le Manuel d'instructions. Assurez-vous que les symboles d'avertissement et d'information sur le moteur et la transmission soient toujours visibles et lisibles. Remplacez les symboles abîmés ou recouverts de peinture.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Mesures de sécurité à prendre lors de l'utilisation du bateau

⚠ Votre nouveau bateau

Lisez les Manuels d'instructions et les autres informations fournies avec votre nouveau bateau. Apprenez à faire marcher correctement et en toute sécurité le moteur, les commandes ainsi que tout l'équipement.

S'il s'agit de votre premier bateau, ou d'un type de bateau que vous ne connaissez pas, nous vous recommandons d'apprendre à commander le bateau calmement et sans hâte. Apprenez le comportement du bateau à différentes vitesses, ainsi que les conditions climatiques et les charges avant de larguer les amarres pour votre premier « vrai » voyage.

N'oubliez pas que d'après la loi, la personne qui pilote un bateau doit connaître et observer les règles relatives au trafic et à la sécurité en mer. Assurez-vous que vous connaissez bien les règles en vigueur et les eaux sur lesquelles vous devez naviguer avant de contacter les autorités ou l'organisation compétentes.

Il est fortement conseillé de prendre un cours de manoeuvre et matelotage. Nous vous conseillons de contacter votre organisation maritime locale pour trouver un cours approprié.

⚠ Accidents

Les statistiques montrent qu'une mauvaise maintenance des bateaux et des moteurs, ainsi qu'un manque d'équipement de sécurité sont souvent la cause d'accidents en mer.

Assurez-vous que votre bateau est entretenu conformément au Manuel d'instructions approprié, et que l'équipement de sécurité nécessaire se trouve à bord et est utilisable.

⚠ Liste de contrôle quotidienne

Prenez l'habitude de contrôler visuellement le moteur et le compartiment moteur avant la mise en marche du bateau (**avant le démarrage du moteur**), et après la mise en marche du moteur (**après l'arrêt du moteur**). Ceci vous permettra de détecter rapidement toute fuite de carburant, de réfrigérant et d'huile, ainsi que toute autre anomalie déjà présente ou imminente.

⚠ Manœuvre

Evitez les changements brusques de passage de vitesse et de trajectoire. Un passager risquerait de tomber ou de passer par-dessus bord.

L'hélice en mouvement peut provoquer de graves blessures. Vérifiez bien que personne ne se trouve dans l'eau avant de s'engager en avant ou en arrière. Ne naviguez jamais près des baigneurs ou dans des zones susceptibles d'accueillir des baigneurs.

Evitez de trop relever une transmission « stern-drive », ce qui réduirait trop la manoeuvrabilité.

⚠ Remplissage de carburant

Lors du remplissage de carburant, il existe toujours un danger d'incendie et d'explosion. Il est interdit de fumer, et le moteur doit être coupé.

Ne remplissez jamais trop le réservoir. Fermez correctement le bouchon de remplissage du réservoir de carburant.

Utilisez seulement le carburant préconisé dans le Manuel d'instructions. Une qualité d'huile incorrecte peut entraîner des problèmes de fonctionnement et un arrêt du moteur. Dans le cas d'un moteur diesel, l'utilisation de carburant de mauvaise qualité peut provoquer le grippage du levier d'accélération et l'emballage du moteur, avec le risque supplémentaire de dommages au moteur et de dommages corporels.

⚠ Disjoncteur de sécurité

Nous vous recommandons d'installer et d'utiliser un disjoncteur de sécurité (accessoire), et particulièrement si votre bateau est capable de vitesses élevées. Le disjoncteur de sécurité arrête le moteur si le conducteur tombe et perd le contrôle de son bateau.

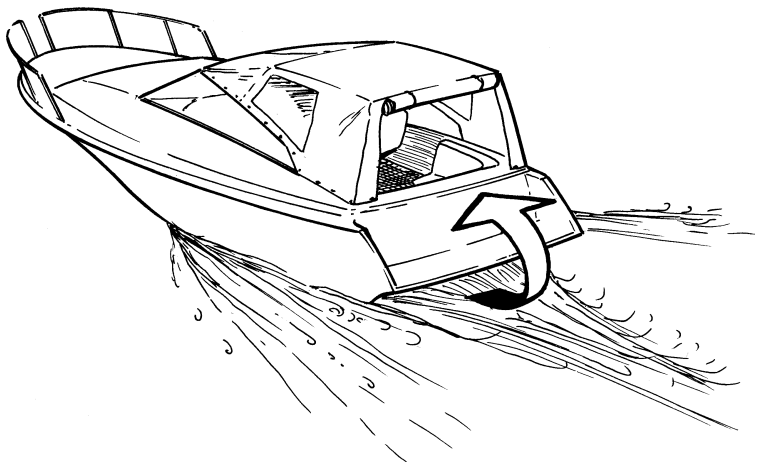
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

⚠ Empoisonnement au monoxyde de carbone

Lorsqu'un bateau se déplace vers l'avant, des remous se forment derrière le bateau. Parfois, ces remous sont tellement puissants, que les gaz d'échappement peuvent être aspirés dans la cabine ou dans le cockpit du bateau, entraînant ainsi un risque d'empoisonnement au monoxyde de carbone pour les personnes qui se trouvent à bord.

On retrouve le problème des remous le plus important avec de grands et larges bateaux équipés d'une proue carrée. Mais d'autres types de bateaux peuvent également avoir des problèmes de remous dans certaines conditions, par exemple en utilisation avec une tente gréée. Entre autres facteurs pouvant augmenter l'effet de remous, on retrouve les conditions de vent, la distribution de la charge, le mouvement de la mer, l'assiette, les trappes et soupapes ouvertes.

La plupart des bateaux modernes sont conçus de manière à réduire les remous au maximum. Si un problème de remous se produit, n'ouvrez pas les trappes ni les soupapes sur la partie avant du bateau. Ceci ne ferait qu'accroître le remous. Essayez plutôt de changer la vitesse, l'assiette ou la distribution de la charge sur le bateau. En outre, diminuez, ouvrez ou changez le cordage de la tente d'une autre façon si une tente est gréée. Contactez le concessionnaire à qui vous avez acheté le bateau pour obtenir de plus amples informations sur la résolution de ce problème, au cas où il se poserait.



⚠ Liste de contrôle

- Equipement de sécurité, brassières de sauvetage pour tous les passagers, équipement de communication, fusées de secours, extincteur d'incendie homologué, matériel de premier secours, ceinture de sauvetage, ancre, pagaie, torche, etc.
- Pièces de rechange et outils : turbine de pompe à eau de mer, filtres à carburant, fusibles, ruban adhésif, colliers de flexibles, huile moteur, hélice et outils pour toutes les réparations possibles.
- Procurez-vous les cartes et prenez la route prévue. Calculez la distance et la consommation de carburant. Ecoutez les informations météo.
- Assurez-vous que des personnes de votre entourage soient informées de votre voyage s'il est plus long. N'oubliez pas de les informer si vos plans ont changé ou ont été retardés.
- Informez vos passagers et votre équipage de l'emplacement de l'équipement de sécurité et de sa manipulation. Assurez-vous que vous n'êtes pas la seule personne à bord qui sache démarrer le bateau et l'utiliser en toute sécurité.

Cette liste peut être complétée, car l'équipement de sécurité et toutes les obligations varient en fonction du type de bateau et de son utilisation. Nous vous conseillons de contacter votre organisation maritime locale pour de plus amples informations concernant une mise à la mer en toute sécurité.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Mesures de sécurité concernant les opérations de maintenance et d'entretien

⚠ Préparations

Connaissance
Le manuel de l'utilisateur contient des instructions concernant la réalisation de la maintenance courante et des opérations d'entretien correctement et en toute sécurité. Lisez attentivement les instructions avant de commencer.

Une documentation d'entretien plus complète est disponible chez votre revendeur Volvo Penta.

N'intervenez jamais sur le moteur si vous n'êtes pas sûr des opérations, contactez votre revendeur Volvo Penta qui vous rendra volontiers service.

Arrêtez le moteur
Coupez le moteur avant d'ouvrir ou de retirer les trappes du moteur. Sauf indication contraire, toutes les opérations de maintenance et d'entretien devront s'effectuer lorsque le moteur est à l'arrêt.

Pour éviter tout démarrage intempestif du moteur du bateau, retirez la clé de contact, coupez l'alimentation du moteur sur l'interrupteur principal, et verrouillez-le en position OFF avant de procéder à toute intervention. Placez un signe d'avertissement dans la position de commande sur le moteur en question.

Il est dangereux d'approcher ou d'intervenir sur un moteur en marche. Un vêtement, des cheveux, des doigts ou un outil peuvent se prendre dans les parties tournantes du moteur, et peuvent entraîner des blessures graves. Volvo Penta vous conseille de confier à un atelier Volvo Penta agréé toutes les révisions avec le moteur en marche.

Levage du moteur
Pour le levage du moteur, utilisez toujours les œillets de levage installés sur le moteur (ou sur l'inverseur le cas échéant). Assurez-vous systématiquement que l'appareil de levage utilisé est en bonne condition et que sa capacité de charge est suffisante pour soulever le moteur (poids du moteur, de l'inverseur et de tous équipements supplémentaires installés). Par mesure de sécurité, soulevez le moteur avec une poutre de levage réglable. Les chaînes et câbles doivent être installés parallèlement les uns aux autres et, dans le mesure du possible, perpendiculaires au dessus du moteur. N'oubliez pas qu'un équipement supplémentaire installé sur le moteur peut modifier son centre de gravité. Un équipement de levage spécial peut alors s'avérer nécessaire pour conserver le bon équilibre et sécuriser la manipulation du moteur. Ne travaillez jamais sur un moteur suspendu à un treuil.

Avant de démarrer le moteur
Reposez toutes les pièces de protection déposées lors des opérations d'entretien avant de démarrer le moteur. Vérifiez qu'aucun outil ou aucun autre élément n'a été laissé sur le moteur.

Ne démarrez jamais de moteur turbo sans installer le filtre à air. Le compresseur tournant dans l'unité de turbocompresseur peut provoquer de graves blessures corporelles. Des corps étrangers peuvent également être aspirés et endommager le compresseur et/ou le moteur.

⚠ Incendie et explosion

Carburant et huile de lubrification
Tous les carburants, la plupart des lubrifiants et beaucoup de produits chimiques sont inflammables. Lisez et observez les instructions qui figurent sur l'emballage.

Lorsque vous intervenez sur le système d'alimentation, assurez-vous que le moteur est froid. La présence de carburant sur une surface chaude ou un composant électrique peut provoquer un incendie.

Mettez les chiffons imprégnés de carburant et tous les autres éléments inflammables pour qu'ils ne prennent pas feu. Les chiffons imprégnés de carburant peuvent prendre feu sous certaines conditions.

Ne fumez pas pendant le plein de carburant, d'huile ou à proximité d'une station de remplissage, ou dans le compartiment moteur.

Utilisation de composants autres que les pièces de rechange Volvo d'origine
Les composants utilisés dans le système d'allumage et d'alimentation (moteurs à essence) et des systèmes électriques prévus sur les produits Volvo Penta sont conçus et fabriqués de manière à minimiser les risques d'incendie et d'explosion.

L'utilisation de pièces détachées autres que celles d'origine Volvo Penta peut se traduire par un incendie ou une explosion sur le bateau.

Batteries
Les batteries contiennent et dégagent du gaz oxhydrique, particulièrement pendant la charge. Ce gaz est facilement inflammable et très volatile.

Ne fumez pas, et ne laissez pas de flammes nue ou d'étincelle à proximité des batteries ou du compartiment à batteries.

Le raccord incorrect d'un câble de borne de batterie ou d'un câble de pontage peut provoquer une étincelle, qui peut à son tour entraîner une explosion.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Bombe de démarrage
N'utilisez jamais de bombe de démarrage ou produit similaire pour démarrer un moteur muni d'un préchauffage (bougies de préchauffage/démarreur). Ils peuvent provoquer une explosion dans le collecteur d'admission. Danger de dommages corporels.

⚠ Surfaces chaudes et liquides
Il existe toujours un risque d'explosion lorsque vous intervenez sur un moteur chaud. Faites attention aux surfaces chaudes. Par exemple : le tuyau d'échappement, l'unité turbo, le carter d'huile, le tuyau d'air de suralimentation, le démarreur, le réfrigérant chaud et l'huile chaude dans les conduites d'huile et les flexibles.

⚠ Empoisonnement au monoxyde de carbone
Ne démarrez le moteur que dans un endroit bien aéré. Si vous faites tourner le moteur dans une zone renfermée, veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'aération pour faire évacuer les gaz d'échappement et les émissions de la ventilation du carter dans la zone de travail.

⚠ Produits chimiques
La plupart des produits chimiques tels que l'antigel, le produit antirouille, l'huile d'inhibition, le produit dégraissant, etc., sont nocifs pour la santé. Lisez et observez les instructions qui figurent sur l'emballage.

Certains produits chimiques comme l'huile d'inhibition sont inflammables et ne doivent pas être inhalés. Vérifiez qu'il y ait une bonne ventilation, et utilisez un masque de protection lorsque vous vaporisez. Lisez et observez les instructions qui figurent sur l'emballage.

Placez les produits chimiques et tous les autres agents nocifs hors de portée des enfants. Afin de protéger l'environnement, veillez à consigner les produits chimiques usagés dans une décharge autorisée.

⚠ Système de refroidissement
Il existe un risque de de'bordement lorsque vous intervenez sur le système à eau de mer. Coupez le moteur et fermez la vanne de coque avant toute intervention sur le système.

N'enlevez pas le bouchon de remplissage de réfrigérant lorsque le moteur est chaud. Un échappement de vapeur ou de réfrigérant chaud peut se produire et provoquer des brûlures.

Si l'intervention doit se faire avec le moteur à température de service et le bouchon de remplissage de réfrigérant ou un robinet ouverts, ou un flexible de réfrigérant débranché, ouvrez le bouchon de réfrigérant avec précaution et lentement pour libérer la pression avant d'enlever complètement le bouchon. Notez que le réfrigérant peut être toujours chaud et causer des brûlures.

⚠ Système de lubrification
L'huile chaude peut provoquer des brûlures. Evitez tout contact de la peau avec de l'huile chaude. Assurez-vous que le système de lubrification n'est pas sous pression avant de commencer à travailler dessus. Ne démarrez ou n'utilisez jamais le moteur lorsque bouchon de remplissage d'huile est retiré, cela risquerait d'entraîner l'éjection de l'huile.

⚠ Système d'alimentation
Veillez à toujours utiliser des gants de protection lorsque vous recherchez des fuites. Les liquides éjectés sous pression peuvent pénétrer le tissu corporel, provoquant des blessures graves. Il existe toujours un risque d'empoisonnement du sang.

Recouvrez toujours l'alternateur, si celui-ci est situé sous le filtre à carburant. L'alternateur peut être endommagé par les renversements de carburant.

⚠ Système électrique
Coupure d'alimentation
Coupez toujours le moteur et le courant à l'aide des interrupteurs principaux avant toute intervention sur le système électrique. Isolez l'alimentation de quai au chauffage de bloc moteur, chargeur de batterie ou aux accessoires installées sur le moteur.

Batteries
L'électrolyte des batteries est extrêmement corrosive. Protégez votre peau ainsi que vos affaires lors du chargement ou de la manutention de batteries. Utilisez toujours des lunettes et des gants de protection.

Si l'électrolyte de batterie entre en contact avec la peau nue, lavez immédiatement la peau avec beaucoup d'eau et de savon. En cas d'éclaboussures d'acide de batterie dans les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et contactez un médecin.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Introduction

Le présent Manuel d'instructions a été élaboré pour que vous tiriez le meilleur bénéfice de votre moteur Volvo Penta. Il contient toutes les informations dont vous avez besoin pour faire fonctionner et entretenir votre moteur correctement et en toute sécurité. Veuillez lire attentivement le Manuel d'instructions et apprendre comment mettre en marche le moteur, les commandes ainsi que tout l'équipement, et ce en toute sécurité.

Gardez toujours le Manuel d'instruction à portée de main. Conservez-le en un endroit sûr, et n'oubliez pas de le donner au nouveau propriétaire si un jour vous vendez votre bateau.

Responsabilité pour l'environnement

Nous souhaitons tous vivre dans un environnement propre. Des endroits où nous pouvons respirer un air pur, voir des arbres en bonne santé, de l'eau propre dans les lacs et nos océans, et profiter du soleil sans avoir à se préoccuper de sa santé. Malheureusement, nous ne pouvons plus le garantir et devons travailler dur pour l'environnement.

En tant que fabricant de moteurs marins, Volvo Penta a une responsabilité particulière. C'est pourquoi la protection de l'environnement est l'un des points importants du développement de nos produits. Aujourd'hui, d'importantes évolutions ont été réalisées en matière d'émissions d'échappement, de consommation de carburant et de bruits du moteur dans la large gamme de moteurs Volvo Penta.

Nous espérons que vous ferez votre possible pour conserver ces qualités. Respectez toujours les conseils qui figurent dans le Manuel concernant les qualités de carburant, le fonctionnement et l'entretien, ce qui vous permettra d'éviter tout impact négatif sur l'environnement. Si vous remarquez des changements comme une consommation de carburant élevée ou une fumée d'échappement, veuillez contacter votre revendeur Volvo Penta.

Adaptez la vitesse et la distance de manière à ce que les remous et le bruit émis par le bateau ne perturbent pas ou ne nuisent pas à la faune, les bateaux amarrés, les débarcadères, etc. Laissez les îlots et les ports que vous visitez dans le même état que vous aimeriez les trouver. Consignez toujours les éléments nocifs pour l'environnement tels que l'huile moteur et de boîte usagée, le vieille peinture, les dégraissants, les résidus de produits de nettoyage et les vieilles batteries, etc... dans des décharges autorisées pour destruction.

Ensemble, nous pouvons oeuvrer pour aider à préserver l'environnement.

Rodage

Le moteur doit être rôdé pendant les 10 premières heures de service comme suit : Faites tourner le moteur normalement. Ne le faites pas tourner en pleine charge ou seulement pendant de courts laps de temps. Pendant la période de rodage, évitez de faire tourner le moteur à un régime moteur constant.

On peut s'attendre à ce que le moteur consomme plus d'huile moteur pendant la période de rodage qu'en fonctionnement normal. Vérifiez le niveau d'huile plus souvent qu'il n'est préconisé.

Une première révision doit être effectuée après 20–50 heures de marche. Pour de plus amples informations : Consultez le carnet de garantie et d'entretien.

Carburant et huiles

N'utilisez que les carburants et huiles préconisés dans le chapitre « Caractéristiques techniques ». Les autres qualités de carburant et d'huile peuvent provoquer des problèmes de fonctionnement, une consommation de carburant élevée et, à long terme, une durée de service du moteur réduite.

Changez toujours l'huile, les filtres à huile et les filtres à carburant aux intervalles préconisés.

Entretien et pièces de rechange

Les moteurs Volvo Penta sont conçus pour assurer une durée de vie et une fiabilité opérationnelle maximales. Leur construction leur permet de survivre dans un milieu marin difficile, tout en ayant le moins d'impact possible sur l'environnement. Un entretien régulier et l'utilisation des pièces d'origine Volvo Penta permettent de conserver ces atouts.

Volvo Penta a intégré un réseau mondial de revendeurs agréés. Ils sont spécialisés dans les produits Volvo Penta et peuvent vous aider à garder votre moteur en excellente condition. Ils possèdent les accessoires, les pièces de rechange d'origine, l'équipement de test et les outils spéciaux nécessaires à un service et des réparations de grande qualité.

Respectez toujours les intervalles d'entretien qui figurent dans le Manuel d'instruction. N'oubliez pas de donner le numéro d'identification du moteur/ l'embase, l'inverseur lors de la commande de services et de pièces de rechange.

Moteurs homologués

Si vous possédez un moteur homologué pour le Lac de Constance, pour la Suisse et autres zones où les émissions d'échappement sont limitées par la loi, les points suivants sont importants :

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

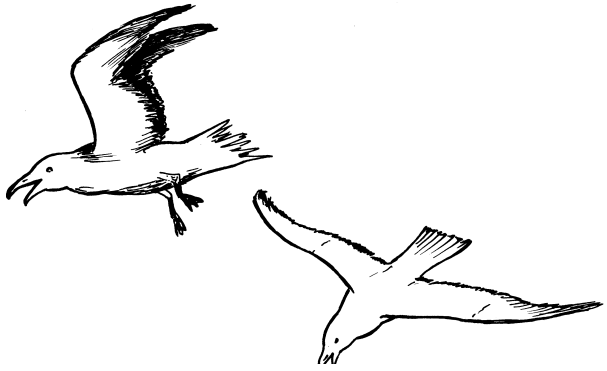
Dans certains pays et régions, la législation relative à l'environnement requièrent l'homologation des moteurs.

Homologation signifie qu'un type de moteur est testé et approuvé par les autorités, et que le fabricant du moteur garantit que tous les moteurs du type fabriqué ensuite correspondent au moteur homologué. Le fabricant doit également assurer que tous les moteurs de ce type satisfont aux exigences des réglementations relatives à l'environnement. Des exigences spéciales doivent être observées en matière de maintenance, entretien et pièces de rechange :

- Les intervalles de maintenance et d'entretien préconisés par Volvo Penta doivent être respectés.
- Seules des pièces de rechange d'origine Volvo Penta conçues pour le moteur homologué peuvent être utilisées.
- La révision des systèmes d'allumage, de distribution et d'injection de carburant (essence) ou des pompes d'injections, le réglage des pompes et des injecteurs (diesel) doivent être confiés à un atelier Volvo Penta agréé.
- Le moteur ne doit pas être modifié, sauf avec les accessoires et kits de service développés spécifiquement pour lui par Volvo Penta.
- Aucune modification des conduits d'échappement et des conduits d'admission d'air à la salle des machines (conduits de ventilation) ne peut être effectuée, étant donné que cela pourrait avoir des incidences sur les émissions d'échappement.
- Seul le personnel agréé est autorisé à rompre le plomb de sécurité.

Sinon, les instructions générales contenues dans le Manuel d'instruction doivent être respectées, en ce qui concerne le fonctionnement, l'entretien et la maintenance. Contactez systématiquement votre revendeur Volvo Penta si vous avez un doute concernant le fonctionnement ou la maintenance de votre moteur.

⚠ **IMPORTANT !** N'utilisez que les pièces authentiques Volvo Penta. En cas d'utilisation de pièces de rechange autres que des pièces de rechange d'origine AB Volvo Penta, AB Volvo Penta ne pourra assumer aucune responsabilité pour la conformité du moteur aux conditions de certification. Tout dégât et/ou coût causé par l'utilisation de pièces de rechange autres que Volvo Penta n'est couvert par aucune garantie de AB Volvo Penta.



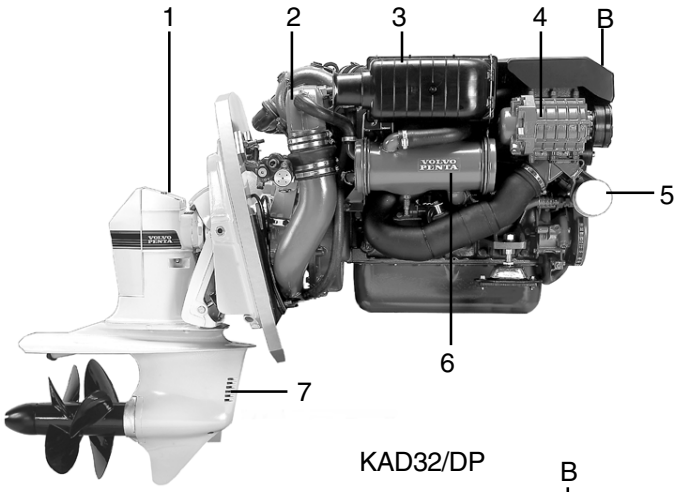
Garantie

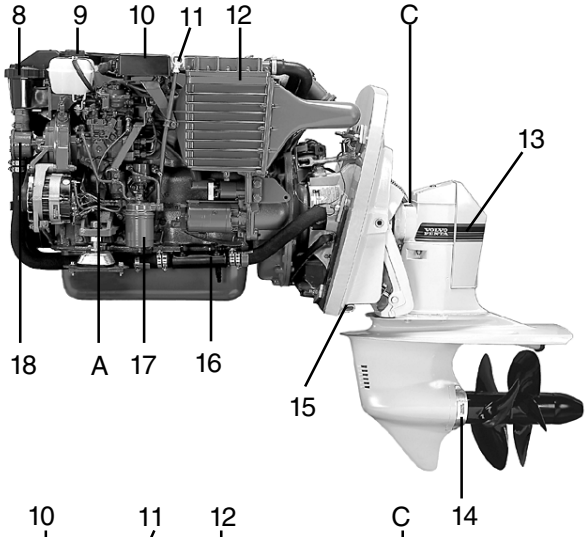
Votre nouveau moteur marin Volvo Penta est couvert par une garantie limitée, conformément aux conditions et instructions qui figurent dans le carnet de garantie et d'entretien.

Notez que la responsabilité de AB Volvo Penta est limitée suivant les indications du carnet de garantie et d'entretien. Lisez ce carnet dès que vous réceptionnez le moteur. Il contient des informations importantes concernant les cartes de garantie, l'entretien et la maintenance que vous devez, en tant que propriétaire, vérifier et effectuer. Sinon, la responsabilité couverte dans la garantie pourrait vous être refusée par AB Volvo Penta.

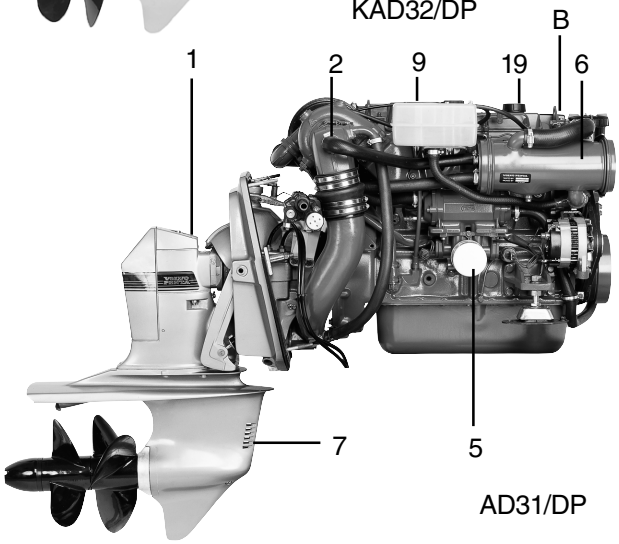
* Contactez votre revendeur Volvo Penta si vous n'avez pas reçu votre carnet de garantie et d'entretien.

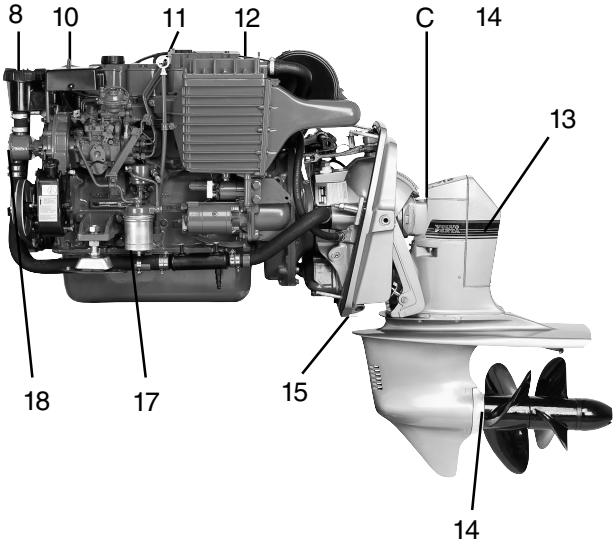
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



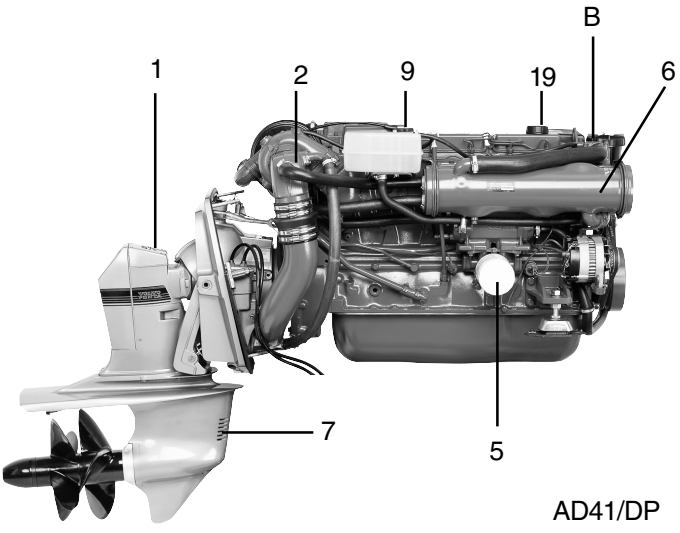


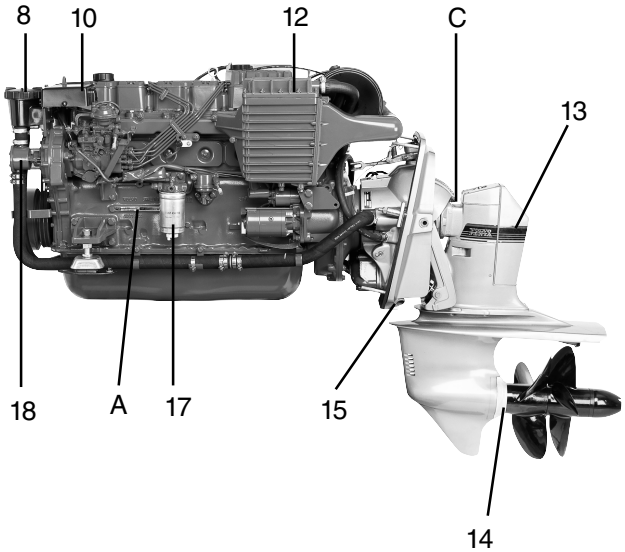
KAD32/DP





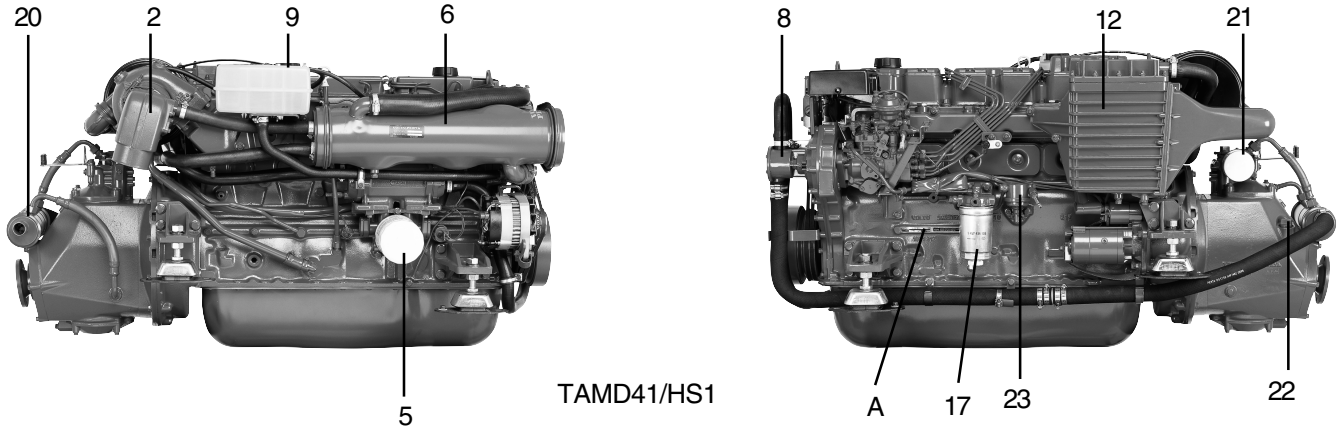
AD31/DP



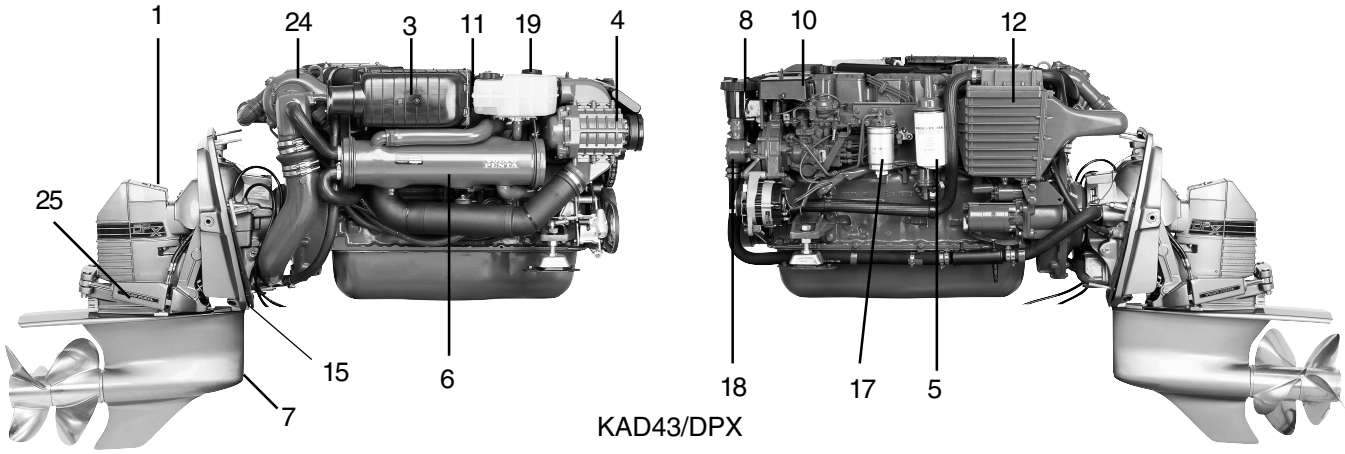


AD41/DP

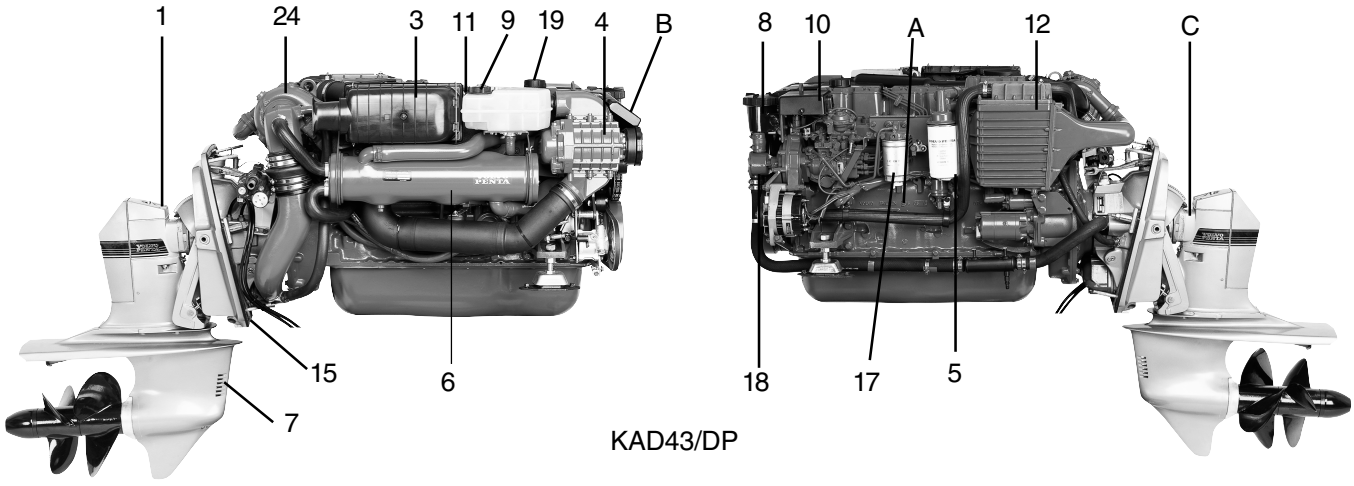
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



TAMD41/HS1



KAD43/DPX



KAD43/DP

1. Jauge d'huile, transmission
2. Coude d'échappement refroidi à l'eau
3. Filtre à air
4. Compresseur
5. Filtre à huile
6. Echangeur thermique
7. Admission d'eau de refroidissement
8. Filtre à eau de mer
9. Remplissage de liquide de refroidissement moteur
10. Boîtier de connexion
11. Jauge d'huile, moteur
12. Refroidisseur d'air de suralimentation
13. Appoint d'huile, transmission
14. Protection anticorrosion
15. Protection anticorrosion
16. Radiateur d'huile, direction assistée
17. Filtre à carburant
18. Pompe à eau douce
19. Filtre à huile, moteur
20. Radiateur d'huile, inverseur
21. Filtre à huile, inverseur
22. Jauge d'huile, inverseur
23. Pompe à carburant
24. Turbo
25. Cylindres de direction

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Numéro d’identification

Le moteur et la transmission portent des plaques d’identification avec des numéros d’identification. Ces informations doivent toujours être signalées à la commande de pièces de rechange et à la demande d’entretien. Il existe probablement des plaques similaires sur votre bateau et son équipement. Prenez note des détails indiqués ci-après, faites une copie de la page et conservez-la de manière à en avoir encore une si le bateau venait à être volé.

Un exemple de plaque d’identification est indiqué ci-dessous. Les chiffres entre crochets se rapportent à l’emplacement des numéros d’identification sur la plaque d’identification. Pour les emplacements des plaques, reportez-vous aux illustrations « A », « B » et « C ».

Moteur

Désignation du produit (1) .....

Numéro de série (2).. .....

Numéro de produit (3) .....

Numéro de certification (4) .....

Plaque moteur (A)

Décal moteur et boîte (B)

Code de clé

Le code de clé se trouve sur un disque fixé aux clés de contact. Ce code est utilisé lors de la commande de clés supplémentaires et ne doit **pas** être divulgué à des personnes non autorisées.

Transmission/inverseur

Désignation du produit (5) .....

Numéro de série (6).....

Numéro de produit (7) .....

Rapport de multiplication (8) .....

Désignation de l’hélice .....

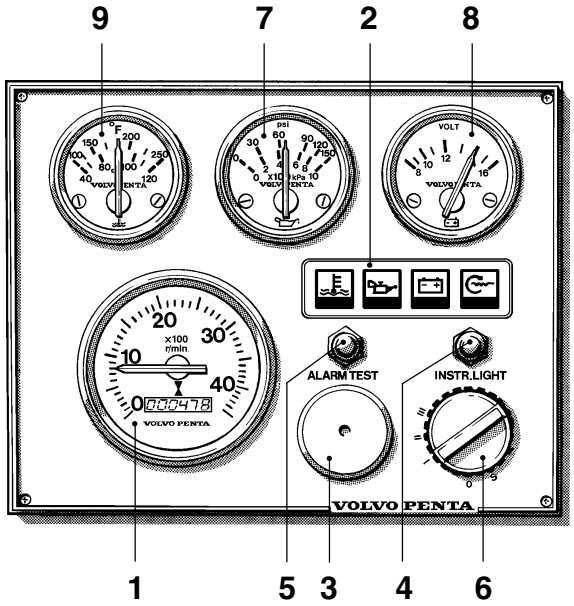
Plaque de transmission/inverseur

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Instrument

La présente section contient des descriptions des combinés d'instruments et des panneaux disponibles pour votre moteur chez Volvo Penta, à l'exception de l'instrument indicateur d'assiette, décrite dans la section contrôle d'assiette. Notez que le compte-tours, la jauge de pression d'huile, la jauge de température, l'indicateur de charge, l'interrupteur de contact, etc. représentés ici sur les combinés d'instruments, peuvent être installés dans d'autres positions sur certains bateaux.

Si vous souhaitez installer une instrumentation supplémentaire, ou si votre bateau est équipé d'instruments non décrits ici, veuillez contacter votre revendeur Volvo Penta.

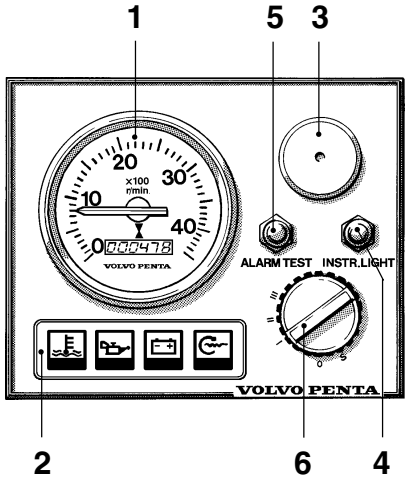


Panneau principal

Tableau de position de commande principal

1. Compte-tours et compteur horaire.
2. Affichage d'avertissement.*
3. Sirène d'alarme acoustique
4. Interrupteur de l'éclairage des instruments
5. Test d'alarme/interrupteur d'acquittement.*
6. Interrupteur de contact.*
7. Jauge de pression d'huile. Affiche la pression d'huile dans le moteur.
8. Voltmètre. Affiche la tension de charge de l'alternateur.
9. Jauge de température. Affiche la température du liquide de refroidissement.

* Voir la description page 15.



Panneau supplémentaire

Panneau pour le Flying Bridge (position de commande auxiliaire).

1. Compte-tours et compteur horaire.
2. Affichage d'avertissement.*
3. Sirène d'alarme acoustique
4. Interrupteur de l'éclairage des instruments
5. Test d'alarme/interrupteur d'acquittement.*
6. Interrupteur de contact.*

* Voir la description page 15.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

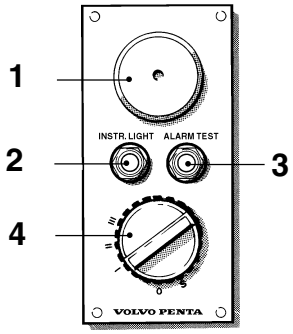


Tableau de commande avec interrupteur de contact

Tableau de position de commande principal

1. Sirène d'alarme acoustique
2. Interrupteur de l'éclairage des instruments
3. Test d'alarme/interrupteur d'acquittement.*
4. Interrupteur de contact.*

* Voir la description page 15.

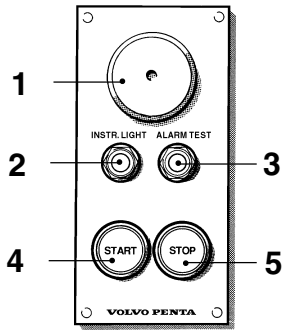


Tableau de commande sans interrupteur de contact

Panneau pour le Flying Bridge (position de commande auxiliaire).

Pour démarrer le moteur à partir de ce tableau, la clé de contact du tableau principal doit être dans la position de marche (I). La fonction des bougies de préchauffage (option) ne peut être activée à partir de ce tableau.

1. Sirène d'alarme acoustique
2. Interrupteur de l'éclairage des instruments.
3. Test d'alarme/interrupteur d'acquittement.*
4. Bouton de démarrage. Relâchez ce bouton dès le démarrage du moteur.
5. Bouton d'arrêt.

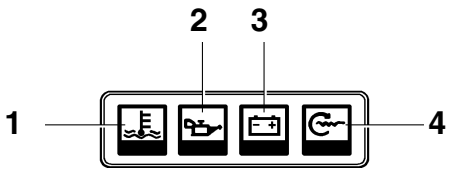
* Voir la description page 15.

Affichage d'avertissement

Affichage pour montage indépendant.*

* Voir la description page 15.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Affichage d'avertissement

Si l'alarme sonore est déclenchée, l'un des trois témoins d'avertissement (1–3) du tableau d'instruments se met à clignoter afin d'indiquer la source de l'alarme.

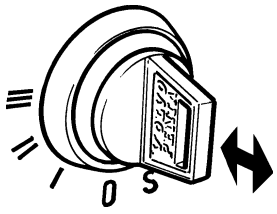
1. Température du réfrigérant moteur trop élevée.
2. Pression d'huile basse.
3. L'alternateur ne charge pas.
4. La lampe témoin s'allume lorsque les bougies sont en service (option préchauffage).

Test d'alarme/interrupteur d'acquittement

Prenez l'habitude de vérifier que les lampes témoin et l'alarme acoustique fonctionnent correctement avant de démarrer le moteur.

Test de l'alarme
Appuyez sur l'interrupteur. Tous les témoins d'avertissement s'allument et l'alarme sonore est déclenchée.

Acquittement d'alarme
Enfoncez l'interrupteur s'il y a une alarme. L'alarme sonore s'arrête, mais le temoin d'avertissement associé continue de clignoter jusqu'à ce que la panne soit résolue.



Interrupteur de contact

S = Position d'arrêt stop

0 = On peut insérer ou retirer la clé.

I = Position de marche. Contact

II = Position des bougies. Les bougies (option) sont connectées et préchauffent le moteur.

III = Position de démarrage. Démarreur

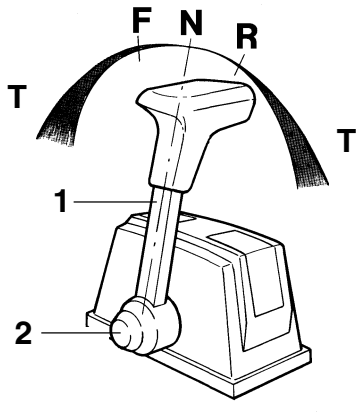
IMPORTANT ! Lisez la partie du chapitre consacrée aux instructions pour le démarrage : Démarrage du moteur.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Commandes

La fonction de changement de vitesses et la commande du régime moteur sont regroupées dans un seul levier. Si nécessaire, la fonction de changement du sens de la marche peut être désengagée aisément, de manière à ce que seul le régime du moteur soit commandé par le levier. Le levier de commande est doté d'un frein à friction réglable.

Un interrupteur de point mort est disponible en tant qu'accessoire ; celui-ci permet de démarrer le moteur uniquement lorsque la transmission/est au point mort.



Commande supérieure

Manœuvre

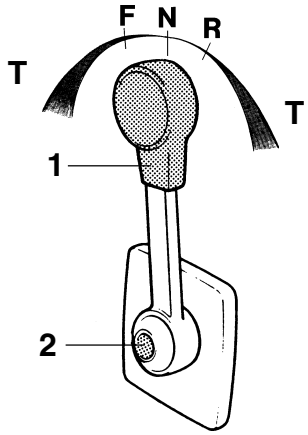
Le changement de vitesses et le régime du moteur sont commandés par le même levier (**1**).

N = Point mort. Conduite/marche arrière désengagées.

F = Conduite/marche arrière engagées pour la marche en avant.

R = Conduite/marche arrière engagées pour la marche en arrière.

T = Commande du régime moteur.

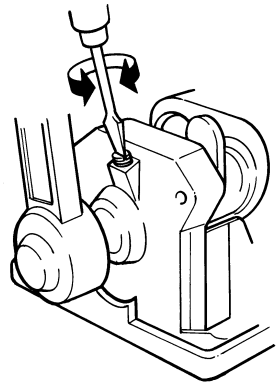


Commande latérale

Désengagement de la fonction de changement de vitesse
Placez le levier (**1**) au point mort (**N**). Enfoncez le bouton (**2**), déplacez le levier légèrement vers l'avant et relâchez le bouton. La fonction de changement de vitesses est à présent désengagée et le levier ne commande que le régime moteur.

Lorsque le levier est ramené au point mort, il s'engage de nouveau automatiquement.

⚠ **IMPORTANT !** Il faut éviter d'engager la conduite/marche arrière par erreur.



Réglage du frein de friction

Le frein de friction agit seulement sur les mouvements de commande du régime du moteur.

- Soulevez le cache au-dessus de la commande. Pour les commandes latérales il faut d'abord retirer le levier.
- Placez le levier en position demi-papillon/marche arrière.
- Réglez le frein de friction. En tournant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre (**+**), le déplacement du levier est plus dur et dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (**–**), le déplacement du levier est moins dur.
- Remontez le cache et le levier.

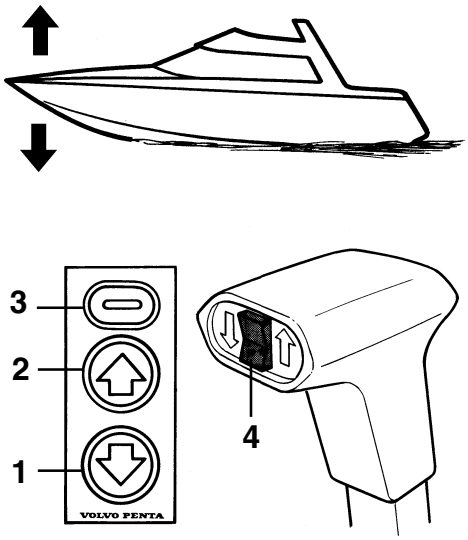
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Correcteur d'assiette

Votre système de propulsion Volvo Penta est équipé d'un système correcteur d'assiette hydraulique, de propulsion, qui permet de régler l'angle en fonction de l'arrière du bateau. Cette fonction règle l'assiette du bateau pour obtenir un confort maximum et une économie de carburant dans différentes conditions d'exploitation.

Les paramètres et le réglage du correcteur d'assiette s'effectuent à partir de l'embase à l'aide des commandes et des instruments décrits dans le présent chapitre. La section relative au Fonctionnement fournit de plus amples informations sur l'utilisation du système de correcteur d'assiette lors de la mise en marche du bateau.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Evitez la sur-assiette du système de propulsion, car elle peut dévaforablement affecter la direction du bateau.



Commandes d'assiette

La transmission est équilibrée à l'aide du tableau de commande séparé ou du bouton installé sur le levier de commande (option). La position d'assiette de la transmission est indiquée sur l'instrument d'assiette séparé.

Ecarter la transmission de l'arrière du bateau soulève l'avant par rapport à l'horizontale, tandis que le fait de la rapprocher de l'arrière fait descendre l'avant.

Bouton 1 : Appuyez sur le bouton pour abaisser l'avant du bateau (la transmission neutre en angel negatif).

Bouton 2 : Appuyez sur le bouton pour soulever l'avant du bateau (la transmission sort en angel positif).

Bouton 3 : Appuyez sur le bouton* tout en appuyant sur le bouton (2), ou (4) est relevé pour lever ou équilibrer la transmission dans la gamme Plage.

Bouton 4 : Relevez le bouton pour soulever l'avant. Appuyez sur le bouton pour abaissez l'avant.

* Concerne uniquement DP Ce bouton n'a pas de fonction sur la transmission DPX.

Instrument d'assiette. Généralités

Pour exploiter les informations fournies par l'instrument d'assiette, il est important de connaître la signification des plages d'assiette et leur application. Il existe trois plages :

Plage d'assiette
La plage d'assiette permet d'obtenir un confort maximal en exploitation normale, à toutes les vitesse, depuis le démarrage jusqu'à la vitesse maximale.

Gamme Plage
La gamme plage sert lorsqu'on navigue **à vitesse réduite** dans des eaux peu profondes, et que la profondeur exacte de l'eau est inconnue.

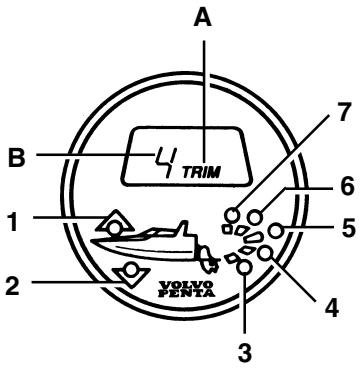
⚠ **AVERTISSEMENT !** Le régime moteur maximum autorisé en gamme Plage est de 1000 tr/mn. Vérifiez toujours que l'admission d'eau de refroidissement est en-dessous du niveau de la mer.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Plage de montée/relevage complet
La plage de montée sert à lever la transmission jusqu'à son niveau maximum, **cette plage n'est toutefois pas utilisable pendant le fonctionnement normal du bateau**. Cette plage sert principalement pour le transport de remorquage du bateau. Le correcteur d'assiette dispose d'un arrêt automatique qui coupe le courant dès que l'on atteint la position d'arrêt. L'arrêt est remis à zéro automatiquement lorsqu'on règle l'assiette vers le bas.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Il ne faut jamais faire tourner le moteur lorsque la transmission se trouve en plage de montée. Relevage complet.

Instrument d'assiette numérique (DP)



L'affichage montre la plage d'assiette et la position de conduite actuelles. Les mêmes informations peuvent être obtenues depuis les DEL qui indiquent également le mouvement en haut ou en bas de la proue.

A. Montre la plage d'assiette actuelle (TRIM : plage d'assiette, BEACH : gamme plage, et pas de texte : plage de montée).

B. Montre la position de conduite actuelle* dans la plage de -9 à 42

1. La lumière jaune indique que la proue est au-dessus de la ligne horizontale. Clignote lorsque la proue est soulevée. Sinon, pas d'indication.

2. La lumière jaune indique que la proue est au-dessous de la ligne horizontale. Clignote lorsque la transmission est déplacée et que la proue est abaissée. Sinon, pas d'indication.

3. Une lumière verte s'allume dans la plage d'assiette (-9 à 0). Sinon, pas d'indication.

4. Une lumière verte s'allume dans la plage d'assiette (0 à 2). Sinon, pas d'indication.

5. Une lumière verte s'allume dans la plage d'assiette (2 à 5). Sinon, pas d'indication.

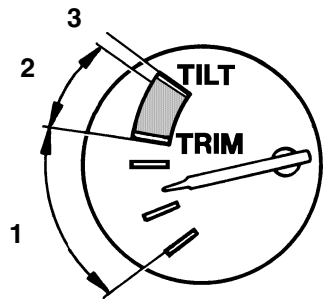
6. Lumière rouge dans la gamme plage (6 à 40). Sinon, pas d'indication.

7. Une lumière rouge clignote pour avertir que la transmission se trouve dans la plage de montée (au-dessus de 40). Sinon, pas d'indication.

Remarque ! Un programme de diagnostic est initié automatiquement à chaque activation de l'instrument (à l'aide de la clé de contact), tous les segments à cristaux liquides s'allument et l'affichage signale A-BEACH. L'instrument retourne ensuite à l'affichage de l'angle courant de la transmission.

* Cette figure représente l'angle de la transmission par rapport au perpendiculaire (bateau stationnaire). La valeur minimum indique que la transmission est équilibrée au maximum, et la valeur maximum indique que la transmission se trouve en montée maximum. Notez que la valeur minimum peut varier d'un bateau à l'autre en fonction de l'angle de poupe du bateau.

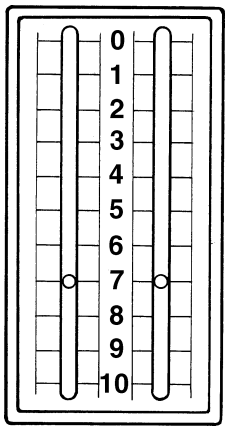
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Instrument d'assiette analogique (DP)

L'instrument d'assiette indique la position d'assiette actuelle de la transmission. L'échelle possède cinq points de calibrage, avec les plages Plage et Montée en rouge (Beach et Lift).

1. Plage d'assiette.
2. Gamme plage (rouge).
3. Plage de montée (rouge).



Instrument d'assiette (DPX)

L'instrument montre la position actuelle de la transmission dans la plage d'assiette et le début de la gamme plage. La position est indiquée par l'échelle comme suit :

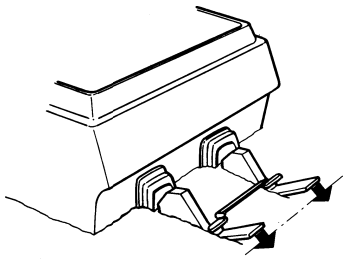
0–7 = Plage d'assiette.

7–10= Gamme plage.

⚠ **IMPORTANT !** Il n'y a pas d'arrêt automatique entre les plages « Plage » et « Montée ». Pensez à observer l'instrument durant l'équilibrage de la transmission pour qu'elle n'entre pas dans la gamme plage.

Installations doubles et triples

Dans les installations doubles et triples, les transmissions peuvent être équilibrées individuellement dans la plage d'assiette autorisée.



⚠ **AVERTISSEMENT !** Lors du relevage des transmissions dans la gamme plage, les deux transmissions doivent **toujours** être relevées en même temps – en parallèle, de manière à ne pas exercer de contrainte excessive sur l'entretoise parallèle située entre les transmissions.

Lors du relevage en parallèle, il faut d'abord équilibrer la transmission sur sa position de butée avant (0). Commencez l'opération de relevage dans cette position.

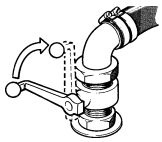
Lors de la baisse des transmissions, il est important de les baisser en parallèle, sous peine de casser l'entretoise parallèle.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Démarrage du moteur

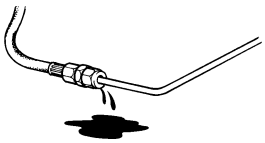
Prenez l'habitude de vérifier visuellement le moteur et le compartiment moteur avant la mise en marche du bateau. Ceci permettra de détecter rapidement toute anomalie déjà présente ou imminente. Vérifiez également que les instruments et l'affichage d'avertissement indiquent des valeurs normales au démarrage du moteur.

⚠ **AVERTISSEMENT !** N'utilisez jamais de bombe de démarrage ou d'autres produits similaires pour démarrer le moteur. Danger d'explosion !

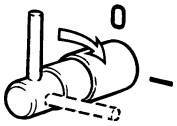


Avant le démarrage

- Ouvrez la vanne de coque pour l'admission de l'eau de refroidissement (inverseur).
- Ouvrez le robinet de carburant.

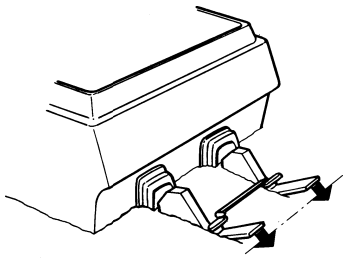


- Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de carburant, de réfrigérant moteur ou d'huile.
- Vérifiez les niveaux d'huile et de réfrigérant moteur (reportez-vous à la section Entretien).
- Actionnez l'interrupteur principal.

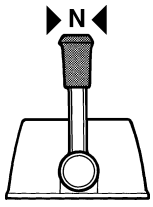


⚠ **IMPORTANT !** Ne coupez jamais le circuit à l'aide de l'interrupteur principal lorsque le moteur tourne. Ceci pourrait gravement endommager l'alternateur.

- Mettez en route le ventilateur du compartiment moteur (le cas échéant) et laissez-le tourner pendant au moins quatre minutes.
- Vérifiez qu'il y ait assez de carburant pour le voyage prévu.
- Abaissez la (les) transmission(s), si nécessaire.

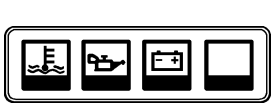


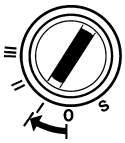
⚠ **AVERTISSEMENT !** Installations doubles et triples (DPX) : les transmissions doivent être équilibrées en même temps/en parallèle.



Démarrage du moteur

1. Positionnez le levier d'accélération au point mort/position de ralenti.

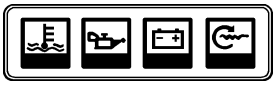


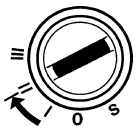


2. Insérez la clé dans le contact. Tournez la clé jusqu'à la position « **I** ». Les trois témoins d'avertissement s'allument et peuvent être contrôlés (le témoin d'avertissement de haute température de réfrigérant s'éteint au bout d'environ 20 secondes).

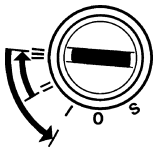
   Vérifiez le fonctionnement de l'alarme sonore en appuyant sur le bouton « Test d'Alarme ».

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



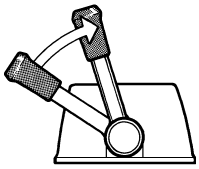


3. Si le moteur est équipé de bougies (option) de préchauffage, tournez la clé en position « **II** ». La lampe témoin s'allume et les bougies de préchauffage sont connectées pour préchauffer le moteur. Maintenez l'activation des bougies de préchauffage pendant 30 secondes.



4. Tournez la clé jusqu'à la position « **III** » pour démarrer. Relâchez la clé dès le démarrage du moteur, la clé revient automatiquement en position « **I** ». Si le moteur n'a pas démarré, vous devez tourner la clé en position « **0** » avant de procéder à un nouvel essai.

⚠ **IMPORTANT !** Si le démarreur atteint sa durée d'engagement maximale (20 à 30 secondes), laissez-le refroidir pendant cinq minutes avant de tenter un nouveau démarrage du moteur.



5. Faites chauffer le moteur à faible régime et à faible charge.

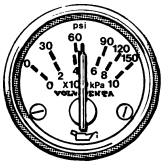
⚠ **IMPORTANT !** N'emballez pas le moteur lorsqu'il est froid.

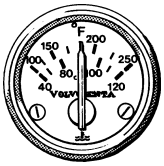
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

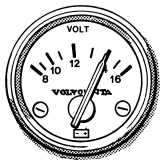
Fonctionnement

Il est important de savoir mettre en marche correctement et en toute sécurité le moteur, les commandes ainsi que tout l'équipement avant d'effectuer le premier voyage. Evitez les changements brusques de passage de vitesse et de trajectoire. Un passager risquerait de tomber ou de passer par-dessus bord.

⚠ **AVERTISSEMENT !** L'hélice en mouvement peut provoquer de graves blessures. Vérifiez bien que personne ne se trouve dans l'eau avant de s'engager en avant ou en arrière. Ne naviguez jamais près des baigneurs ou dans des zones susceptibles d'accueillir des baigneurs.







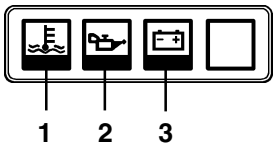
Contrôle des instruments

Vérifiez les instruments immédiatement après le démarrage du moteur, puis à intervalles réguliers pendant l'utilisation du bateau. Indications normales pendant la marche :

Pression d'huile : 150–500 kPa (1,5 à 5 kgcm^2) (moteur chaud)
Au ralenti moteur, cette valeur est généralement plus basse. L'alarme sonore se déclenche automatiquement si la pression d'huile est trop basse.

Température du réfrigérant moteur : 75–90°C
L'alarme sonore se se met en action automatiquement si la température du réfrigérant moteur est trop élevée.

Charge : environ 14 V
Dès que le moteur est coupé, la tension est d'environ 12 V. L'alarme sonore se met en action automatiquement si le système de charge est défaillant.



Alarme

Dès que l'alarme sonore est déclenchée, l'un des quatre témoins d'avertissement se met à clignoter afin d'indiquer la source de l'alarme. Température du réfrigérant moteur élevée (1), pression d'huile faible (2) et panne de courant (3).

⚠ **IMPORTANT !** En cas d'alarme due à une pression d'huile faible : Coupez le moteur sans attendre. Détectez et réparez la panne.

En cas d'alarme due à une température de réfrigérant moteur élevée : Diminuez le régime moteur jusqu'au ralenti (point mort). Si la température ne baisse pas, coupez le moteur. Détectez et réparez la panne.

Pour de plus amples informations concernant la recherche de pannes, reportez-vous à la section : Recherche de pannes.

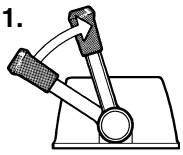
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

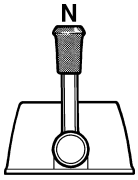
Manœuvre

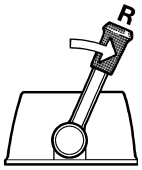
Seuls le changement de vitesse entre l'avant et l'arrière au ralenti moteur et le changement à des régimes de moteur élevés peuvent se révéler inconfortables pour les passagers et entraîner une contrainte inutile sur la transmission/inverseur, ou encore l'arrêt du moteur.

Toute tentative de changement de vitesse lorsque le régime du moteur est trop élevé entraîne automatiquement un retard du changement de vitesse jusqu'à ce que le régime du moteur tombe à environ 1000 tr/mn.

Suivez toujours cette procédure pour la manœuvre en avant/en arrière :

1.


2.


3.


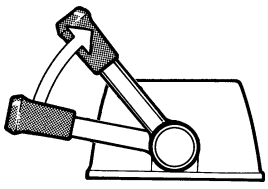
1. Amenez le régime du moteur au ralenti et attendez que le bateau perde le maximum de sa vitesse.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Ne passez jamais en marche arrière lorsque le bateau plane.

2. D'un mouvement rapide et ferme, amenez le levier de commande de l'inverseur au point mort. Attendez un moment.

3. D'un mouvement rapide et ferme, amenez le levier de commande en position de marche arrière, puis augmentez la vitesse.

⚠ **IMPORTANT !** Si le bateau est équipé de deux moteurs, il est important qu'ils soient en marche pendant les manœuvres en arrière; sinon, l'eau pourrait pénétrer dans l'échappement du moteur qui ne tourne pas.



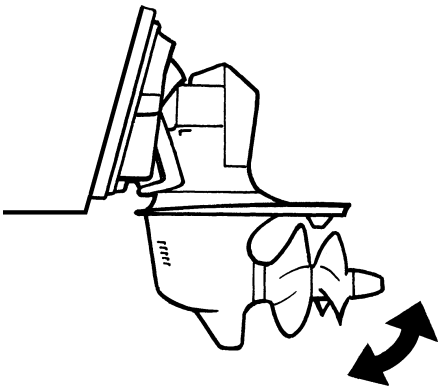
Vitesse de croisière

Il convient d'éviter de faire tourner le moteur à plein régime, car c'est à la fois peu économique et peu confortable. Volvo Penta conseille une vitesse de croisière d'environ 200 tr/mn de moins que le régime maximum en pleine charge. En fonction du type de coque, le choix de l'hélice, la charge et les conditions, etc., le régime moteur maximum peut varier à vitesse maxi, mais il doit rester dans la plage de la pleine charge.

Plage du plein régime

AD31L/DP	3700-3900	TAMD31M	3150-3350
AD31P/DP	3900-4100	TAMD31P	3900-4100
KAD32P/DP	3700-3900	TAMD41H	2500-2700
AD41P/DP	3700-3900	TAMD41M.	3150-3350
KAD43P/DP	3700-3900	TAMD41P	3700-3900
KAD43P/DPX	3700-3900	TAMD42/WJ	3700-3900
TAMD31L	3700-3900	KAMD43P	3700-3900

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Correction de l’assiette pendant la marche

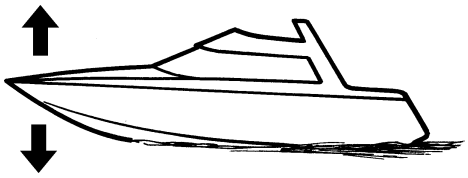
Le correcteur d’assiette règle l’angle de l’embase vers l’arrière du bateau pour obtenir un confort maximum ainsi qu’une économie de carburant à différentes vitesses, avec des charges variables, et dans une gamme de conditions du vent et de la mer.

Les paramètres et le réglage du correcteur d’assiette sont commandés à partir de l’embase à l’aide des commandes et des instruments décrits dans la section correcteur d’assiette.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Evitez la sur-assiette du système de propulsion, car elle peut dévaforablement affecter la direction du bateau.

Il ne faut jamais faire tourner le moteur lorsque la transmission se trouve en plage de montée (embase relevée).

⚠ **IMPORTANT !** Evitez de faire tourner le moteur pendant de longue périodes avec la transmission entièrement trimée. Outre une consommation de carburant excessive, cela peut provoquer des dégâts de cavitation sur les hélices.



Marche avec la transmission dans la plage d’assiette

La plage d’assiette permet d’obtenir un confort maximal en exploitation normale, à toutes les vitesse, depuis le démarrage jusqu’à la vitesse maximale.

Etant donné qu’un bateau possède ses caractéristiques propres, et sera affecté différemment par les facteurs impliqués, vous ne trouverez ici qu’un conseil général pour vous aider à obtenir le meilleur angle d’assiette pour votre bateau. En règle générale, on peut dire que lorsqu’un bateau semble être bien équilibré, facile à piloter et agréable à utiliser, vous avez trouvé l’angle d’assiette optimum pour le bateau.

Au démarrage
Rentrez la transmission. La proue sera baissée et l’accélération du bateau sera plus rapide. Ceci permet d’obtenir de meilleures caractéristiques de fonctionnement et de pilotage à des vitesses inférieures au seuil de planage.

A la vitesse de planage
Relevez la transmission pour obtenir la position de marche la plus confortable et la plus stable.

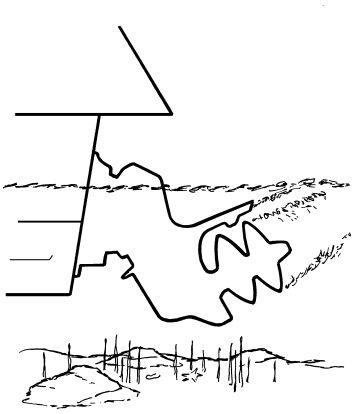
Si le bateau est équipé de moteurs jumeaux, les transmission peuvent être équilibrées avec différents angles pour compenser les vents latéraux et, dans une certaine mesure, la charge irrégulière d’un côté ou de l’autre du bateau.

Pour une économie de carburant maximum
Faites tourner le moteur à une ouverture de papillon stable. Equilibrez légèrement la transmission, dans l’un ou l’autre sens. Le bateau est le plus facile à propulser et la vitesse augmente dans la position qui donne le régime moteur le plus élevé. On peut ensuite diminuer légèrement l’ouverture du papillon pour conserver la vitesse d’origine.

Navigation sur une mer démontée ou contre une mer forte
Rentrez la transmission de manière à ce que la proue baisse. Cela permettra d’obtenir une conduite plus confortable.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Marche avec la transmission dans la gamme plage



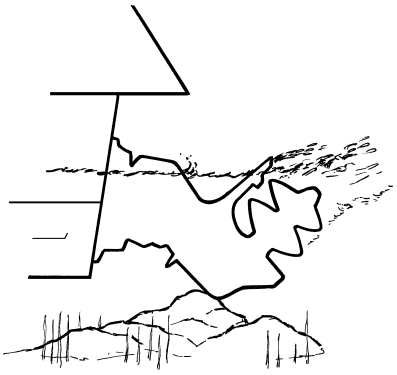
La gamme plage sert lorsqu'on navigue **à vitesse réduite** dans des eaux peu profondes, et que la profondeur exacte de l'eau est inconnue.

⚠ **IMPORTANT !** Le régime de moteur maximum autorisé en gamme plage est de 1000 tr/mn. Vérifiez que la transmission n'est jamais relevée au point que l'admission d'eau de refroidissement se retrouve hors de l'eau.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Installations doubles et triples (DPX) : Lors du relevage de transmissions multiples dans la gamme plage, les deux transmissions doivent **toujours** être relevées en même temps – en parallèle, de manière à ne pas exercer de contrainte excessive sur l'entretoise parallèle située entre les transmissions.

Les transmissions doivent également être abaissées en même temps/en parallèle.

Echouage

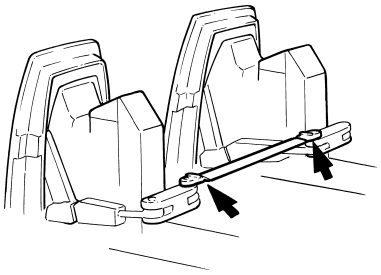


La fonction d'escamotage automatique libère la transmission en cas d'échouage ou si elle heurte un obstacle dans l'eau. En cas de déclenchement de cette fonction, ayant pour résultat de libérer la transmission, il faut régler l'assiette selon la position d'origine, à l'aide des boutons de commande.

⚠ **IMPORTANT !** La fonction d'escamotage ne protège la transmission qu'en marche avant. Il n'y a pas de protection de la transmission en marche arrière.

En cas d'échouage, il faut ensuite contrôler la transmission et l'hélice, pour s'assurer qu'elles n'ont pas subi de dommages, ou en cas de vibrations au niveau de la transmission. Si c'est le cas, il faut ramener le bateau au port (si possible) à vitesse réduite, pour être sorti de l'eau.

Sortez le bateau de l'eau. Contrôlez le niveau d'huile dans la transmission. Si elle est de couleur grise, l'eau a pénétré dans la transmission. Dans ce cas, ou en cas d'autres dommages subis par la transmission, celle-ci doit être contrôlé par un atelier agréé Volvo Penta. Si seule l'hélice a été endommagée, il faut la remplacer. Lancez le bateau pour un essai sur l'eau. Si les vibrations persistent, un contrôle est nécessaire dans un atelier agréé Volvo Penta.

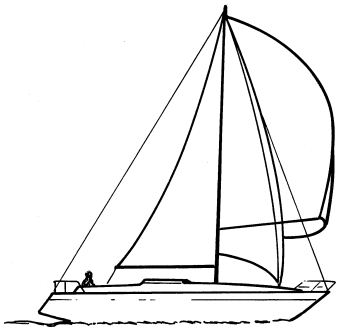


⚠ **IMPORTANT !** Pour empêcher toute corrosion galvanique, toute détérioration de la peinture sur la transmission et sur l'hélice doit être remise en état avant le lancement du bateau : Reportez-vous à la section portant sur la Mise en rade/Lancement.

Installations doubles et triples DPX :

⚠ **AVERTISSEMENT !** Si l'entretoise parallèle porte des traces de dommages, naviguez jusqu'au port à vitesse réduite. L'entretoise parallèle constitue un élément de sécurité vital; sa détérioration peut diminuer les caractéristiques de direction. Dans le pire des cas, il peut se produire une perte totale de direction. Il ne faut jamais rectifier ou souder une entretoise parallèle endommagée. Veuillez contacter votre atelier agréé Volvo Penta pour toute assistance.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



En mer

Pendant la navigation, l'hélice peut entraîner la rotation de l'arbre d'hélice. Cette rotation peut endommager l'inverseur si elle se poursuit pendant une période prolongée à cause de l'absence de lubrification ou de refroidissement une fois le moteur arrêté.

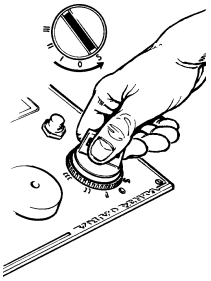
⚠ **IMPORTANT ! Pendant les longues navigations en voile, le moteur doit être démarré et tourner au moins une fois toutes les 24 heures. Faites tourner le moteur pendant deux minutes à environ 1500 tr/mn (avec l'inverseur désengagé).**

Si ces conditions ne peuvent pas être respectées, il faut installer un frein d'arbre d'hélice.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Arrêt du moteur

Il convient de faire tourner le moteur pendant quelques minutes au ralenti (au point mort) avant de le couper. Ceci évite le bouillonnement et égalise la température. Cette précaution est particulièrement importante si le moteur a tourné à haut régime et à forte charge.



Arrêt

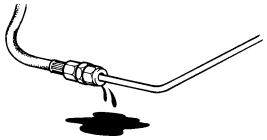
Tournez la clé à la position d'arrêt «**S**». Laissez la clé dans cette position jusqu'à l'arrêt du moteur. La clé revient automatiquement en position «**0**» une fois relâchée ; vous pouvez ensuite la retirer.

En cas d'impossibilité d'arrêter le moteur avec la clé de contact, il existe un levier d'arrêt d'urgence sur la pompe d'injection : Reportez-vous à la section relative au système d'alimentation dans la section Maintenance.

Après l'arrêt du moteur

- Fermez le robinet de carburant et la vanne de coque (inverseur) pour l'admission de l'eau de refroidissement.

⚠ **IMPORTANT !** N'oubliez pas d'ouvrir les robinets avant de redémarrer le moteur.

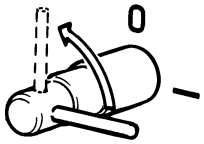


- Vérifiez le moteur et le compartiment moteur afin de déceler d'éventuelles fuites

- Bateaux avec enbases : L'assiette de la transmission doit être ramenée à sa valeur minimale afin de protéger les surfaces non traitées des cylindres d'assiette contre l'encrassement.

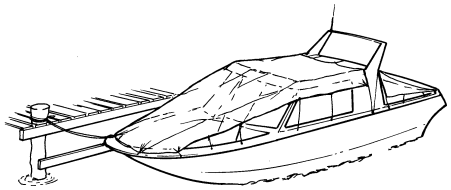
⚠ **IMPORTANT !** S'il existe un risque d'échouage de la transmission, il faut au contraire régler l'assiette à la position de montée maximale.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Installations doubles et triples DPX : Les transmissions doivent être équilibrées en même temps/en parallèle.



- Coupez l'interrupteur principal si vous ne comptez pas utiliser le bateau pendant un certain temps.

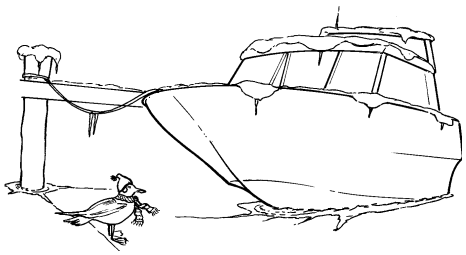
⚠ **IMPORTANT !** Ne coupez jamais le circuit à l'aide des interrupteurs principaux lorsque le moteur tourne. Ceci pourrait gravement endommager l'alternateur.



Mise en rade

Si vous ne comptez pas utiliser le bateau pendant un certain temps tout en le laissant dans l'eau, il faut faire tourner le moteur à chaud au moins une fois tous les 14 jours. Cette opération permet d'éviter la corrosion du moteur. Si vous ne comptez pas utiliser le bateau pendant une période supérieure à deux mois, la procédure de conservation à long terme est indispensable. Reportez-vous à la section « Mise en rade/Lancement ».

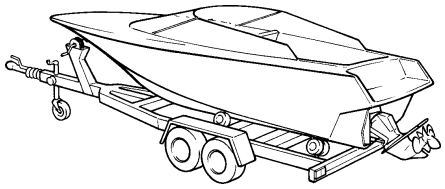
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Précautions à prendre par temps froid

Pour éviter tous dégâts de gel, il faut purger le système d'eau de mer et le réfrigérant du système d/eau douce doit comporter suffisamment de liquide antigel. Reportez-vous à la section relative au système de refroidissement dans la section « Entretien ».

⚠ **IMPORTANT !** Une batterie mal chargée pourrait éclater en cas de gel.



Transport sur remorque

Avant de remorquer un bateau, réglez la transmission sur la « Plage de montée » (levée maximum). Un dispositif d'arrêt automatique permet de couper le courant de la pompe hydraulique lorsque la transmission atteint le point de montée maximum. L'arrêt est remis à zéro automatiquement lorsqu'on règle l'assiette vers le bas. REMARQUE ! Renseignez-vous sur la législation locale concernant le transport de bateaux sur une remorque, car il y a des différences entre les lois de remorquage de différents pays.

⚠ **IMPORTANT !** Il ne faut jamais faire tourner le moteur lorsque la transmission se trouve en plage de montée. Avant de remorquer le bateau, il faut toujours bloquer la transmission en position montée, à l'aide d'un Kit de remorquage (accessoire) ou similaire, afin de l'empêcher de tomber.

Bateaux avec inverseur : Vidangez l'eau des tuyaux d'échappement, afin d'empêcher l'eau de pénétrer dans le moteur pendant le transport sur remorque.

Mise en rade

Si le bateau est mis en rade pendant une période de non-utilisation – notamment le cas d'un bateau sur remorque – le niveau de protection contre la corrosion galvanique est plus faible, en raison de l'oxydation des anodes réactives. Avant de lancer le bateau, les anodes réactives sur la transmission et sur le blindage doivent être nettoyées avec du papier émeri, afin de retirer toute oxydation/tartre.

⚠ **REMARQUE !** N'utilisez pas de brosse en acier ou autres outils du même type pour le nettoyage, car ils peuvent endommager la protection galvanique.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Programme de maintenance

Votre moteur Volvo Penta et sa transmission sont conçus pour assurer une durée de vie et une fiabilité maximales. Leur construction leur permet de survivre dans un milieu marin difficile, tout en ayant le moins d'impact possible sur l'environnement. Une maintenance périodique conforme au programme suivant est nécessaire pour permettre au moteur et à la transmission de fonctionner sans problème.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Lisez attentivement le chapitre Entretien et maintenance avant de procéder aux opérations. Il contient des instructions concernant la réalisation de la maintenance courante et des opérations d'entretien correctement et en toute sécurité.

⚠ **IMPORTANT !** Les opérations d'entretien signalées doivent être effectuées dans un atelier agréé Volvo Penta.

Contrôle de première révision :

☐ Un contrôle de première révision doit être effectué conformément aux instructions contenues dans le carnet d'entretien et de garantie.

Quotidiennement avant la première mise en route :

- Huile moteur. Contrôle du niveau
- Réfrigérant. Contrôle du niveau

Tous les 14 jours :

- Filtres à carburant/Préfiltres de carburant. Vidangez l'eau
- Courroies d'entraînement. Contrôlez
- Filtre à eau de mer. Nettoyez
- Batterie. Contrôlez le niveau de l'acide
- Inverseur Contrôlez le niveau d'huile
- Transmission. Contrôlez la protection anticorrosion
- Pompe de de correcteur d'assiette. Contrôlez le niveau d'huile
- Direction. Contrôlez le niveau d'huile

Toutes les 50 heures de service/Au moins une fois par an :

- Transmission DP. Lubrification du palier de direction

Toutes les 100 heures de service/Au moins une fois par an :

- Huile moteur et filtre à huile. Remplacez
- Compresseur. Contrôlez le niveau d'huile

Toutes les 200 heures de service ou au moins une fois par an :

- Filtre à air Remplacez
- Courroies d'entraînement. Contrôlez
- Filtre d'aération du carter/degazage.
- Filtres à carburant/Préfiltres de carburant. Remplacez
- Réfrigérant. Remplacez*
- Système d'échappement Contrôlez
- Pompe à eau de mer. Contrôlez la turbine
- Inverseur Vidangez l'huile
- Transmission. Vidangez l'huile
- Transmission. Contrôle du joint à doubles cardans et des soufflets d'échappement.
- Transmission DP. Vérifiez les couples des boulons du casque de direction.

Toutes les 200 heures de service :

☐ Jeu des soupapes. Réglage

☐ Turbo. Contrôlez nettoyage.

Tous les deux ans :

- Réfrigérant. Remplacez*

☐ Transmission. Remplacez le joint à cardans et les soufflets d'échappement.

Toutes les 500 heures de service ou au moins tous les cinq ans :

☐ Inverseur Remplacement du joint de l'arbre d'hélice

* Si le système d'eau douce contient un mélange avec agent anticorrosion, il faut le changer tous les ans. Si le système d'eau douce contient un mélange antigel (glycol), il faut le changer tous les deux ans.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

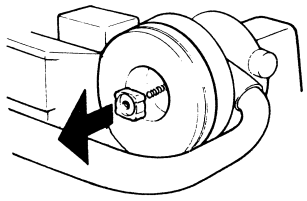
Maintenance

Le présent chapitre indique la réalisation de l'entretien mentionné ci-dessus. Lisez attentivement les instructions avant de commencer. Les intervalles d'entretien figurent dans le chapitre : Programme de maintenance

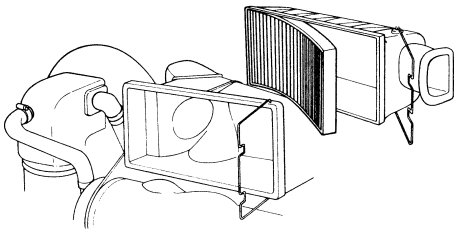
⚠ **AVERTISSEMENT !** Lisez attentivement les précautions de sécurité concernant la maintenance et l'entretien dans le chapitre : Précautions de sécurité, à lire avant toute intervention

⚠ **AVERTISSEMENT !** Sauf indication contraire, toutes les opérations de maintenance et d'entretien devront s'effectuer lorsque le moteur est à l'arrêt. Coupez le moteur avant d'ouvrir ou de retirer les trappes du moteur. Immobilisez le moteur en retirant la clé de contact, en coupant l'alimentation avec l'interrupteur principal, puis en le verrouillant en position arrêt (OFF).

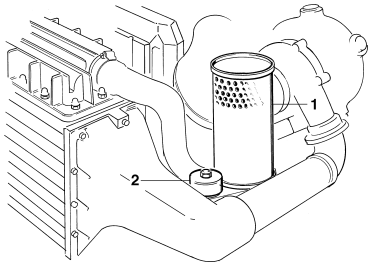
Moteur, généralités



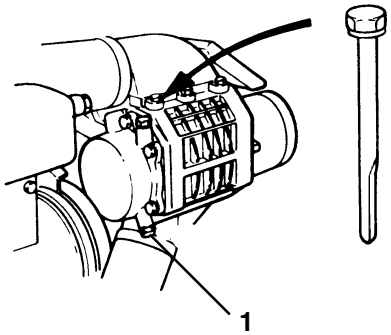
31, 41



32, 43



32



Filtre à air. Remplacement

Retirez le capot du filtre à air. Retirez l'ancien filtre à air. Nettoyez neuf et reposer le capot. Assurez-vous qu'aucun contaminant n'entre dans le moteur. Posez le filtre à air et le capot du filtre à air neufs.

Filtre de ventilation du carter (32). Remplacement

Retirez le filtre usagé (1) en le dévissant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Vissez le filtre neuf à la main.

2 = Soupape de sûreté

Compresseur (32, 43) Vérification de l'huile

Contrôle et remplissage

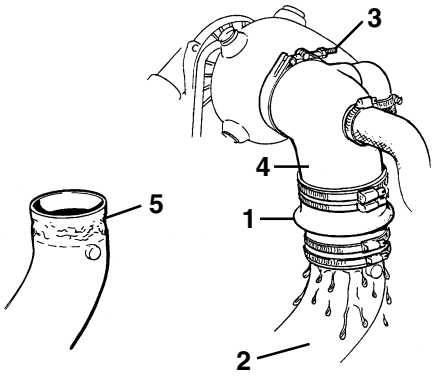
Dévissez (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) et retirez la jauge d'huile. Essuyez l'huile. Remettez la jauge d'huile, **sans la visser**. Retirez-la encore et vérifiez que le niveau d'huile est situé entre les repères MIN et MAX de la jauge. Faites l'appoint d'huile comme il convient (utilisez le tube de la jauge d'huile pour le remplissage). Pour les qualité et la capacité d'huile : Reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».

⚠ **IMPORTANT !** Le niveau d'huile doit toujours se trouver entre le niveau MAX et MIN de la jauge.

Vidange d'huile

Faites tourner le moteur jusqu'à sa température de service normale. Stopper le moteur. Retirez la jauge d'huile. Retirez le bouchon (1) et laissez l'huile s'écouler. Remettez le bouchon et remplissez d'huile jusqu'au niveau correct.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



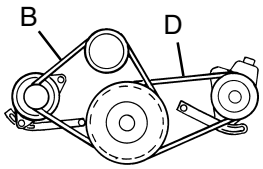
Système d'échappement Contrôlez

Le système d'échappement des installations de transmission doit être vérifié tous les ans pour examiner la corrosion entre le flexible (**1**) et le tuyau (**2**).

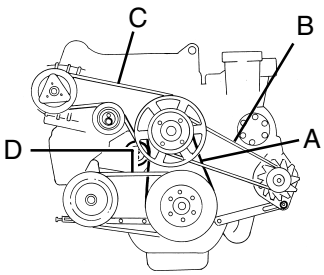
⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau. Le contrôle du système d'échappement doit être effectué une fois le bateau mis en rade.

En cas de corrosion importante, le tuyau doit être réparé ou remplacé par un neuf.

Pour contrôler : Retirez le collier (**3**) et les deux colliers inférieurs qui maintiennent le flexible (**1**). Soulevez le coude (**4**) pour que le flexible sorte du tuyau. Vérifiez la surface de contact (**5**). En cas de corrosion importante, le tuyau doit être réparé ou remplacé par un neuf.



31, 41



32, 43

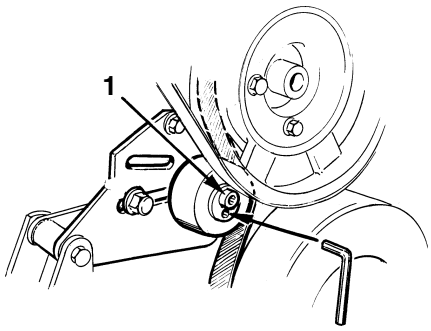
Courroies d'entraînement. Contrôlez et réglez

⚠ **AVERTISSEMENT !** Il faut toujours couper le moteur avant toute intervention.

La pompe de réfrigérant et l'alternateur peuvent s'abîmer si les courroies d'entraînement sont trop tendues, et glisser si elles sont trop lâches.

Vérifiez régulièrement la tension des courroies d'entraînement en appuyant sur les courroies avec le pouce sur les points de contrôle (A, B, C et D) comme indiqué ci-dessous pour les différentes courroies. Réglez comme il convient. **Contrôlez et, le cas échéant, réglez les courroies, après avoir fait tourner le moteur pour faire chauffer les courroies.**

Vérifiez que les courroies ne sont ni fissurées, ni abîmées. Remplacez les courroies usées.



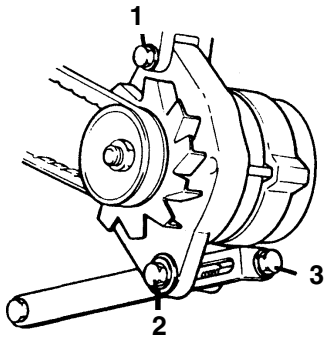
Réglage et remplacement

⚠ **IMPORTANT !** Serrez les courroies comme indiqué pour éviter toute contrainte inégale des unités.

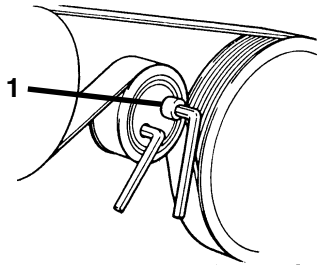
1. Pompe de circulation

Desserrez le boulon (1) pour que la courroie se détende. Insérez une clé Allen dans l'orifice et tournez le tendeur de courroie dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la courroie soit suffisamment tendue. Serrez le boulon (1). Lorsque la tension de courroie est correcte, il doit être possible d'enfoncer la courroie de 5 mm environ au point (A).

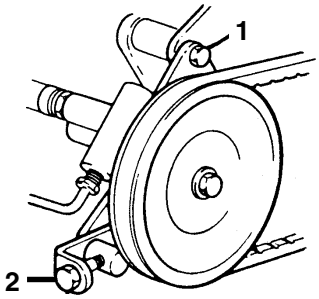
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



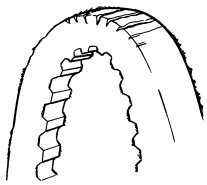
2. Courroie de l'alternateur
Desserrez les boulons de montage de l'alternateur (1) et (2).
Serrez la courroie avec la vis de réglage (3) pour qu'il soit possible d'enfoncer de 10 mm environ la courroie entre les poulies au point (B). Serrez les boulons (1) et (2).



3. Courroie du compresseur (32, 43)
Retirez le carter de la courroie. Desserrez le boulon (1) pour que la courroie se détende. Insérez une clé Allen dans l'orifice et tournez le tendeur de courroie dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la courroie soit suffisamment tendue. Lorsque la tension de courroie est correcte, il doit être possible d'enfoncer la courroie de 5 mm environ au point (C).



4. Courroie de Servo pompe
Dévisser la vis de retenue (1). Serrer la courroie à l'aide de la vis de réglage (2) de manière à pouvoir abaisser la courroie d'environ 10 mm entre les poulies au point (D). Serrer la vis (1).

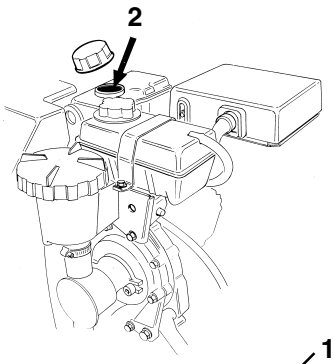


Remplacement
Desserrez la courroie pour pouvoir la retirer. Nettoyez les rainures de poulie. Montez la nouvelle courroie. Réglez de la manière décrite ci-dessus. Contrôlez de nouveau la tension de la courroie, après quelques heures de service.

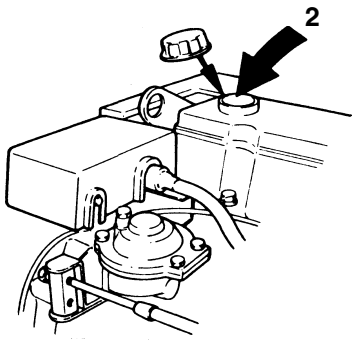
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Système de lubrification

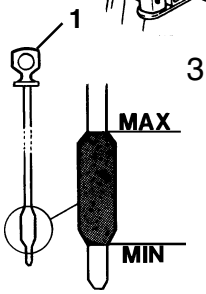
⚠ **IMPORTANT !** Dans le cas d'un moteur neuf ou remis à neuf, l'huile et les filtres à huile doivent être changés au bout de 20 à 50 heures de service. Par la suite, il faut les changer toutes les 100 heures de service ou au moins une fois par an. Utilisez uniquement les qualités d'huile préconisées : Reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».



32



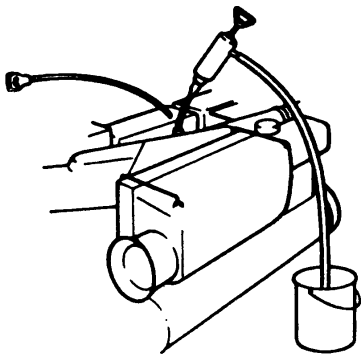
31, 41, 43



Niveau d'huile. Contrôle et remplissage

Le niveau d'huile doit se situer à l'intérieur de la zone repérée sur la jauge d'huile (**1**) et doit être contrôlé tous les jours lors de la mise en route initiale du moteur. Pour refaire les niveaux, utilisez le cache-soupapes (**2**). Faites l'appoint d'huile lentement. Attendez quelques minutes avant de contrôler de nouveau le niveau d'huile, pour permettre à l'huile de descendre jusqu'au carter. Puis, revérifiez le niveau. Utilisez uniquement les qualités d'huile préconisées : Reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».

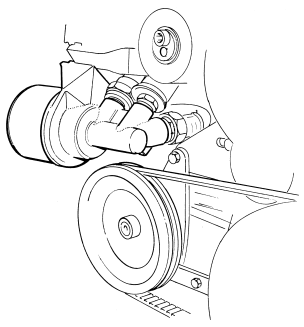
⚠ **IMPORTANT !** Ne remplissez pas l'huile au-dessus du niveau MAX.



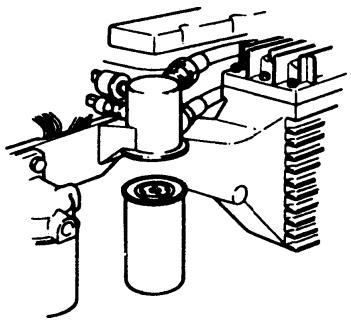
Huile et filtres à huile. Changement

Faites tourner le moteur jusqu'à sa température de service pour que l'huile soit aspirée facilement. Coupez le moteur. Aspirez l'huile à l'aide d'une pompe d'aspiration d'huile à travers l'orifice de la jauge d'huile.

⚠ **AVERTISSEMENT !** L'huile chaude et les surfaces chaudes peuvent provoquer des brûlures.



32



31, 41, 43

Dévissez l'ancien filtre. (Pour éviter les gaspillages d'huile, placez un sachet en plastique en dessous du filtre avant de le dévisser). Vérifiez que la surface de contact du moteur est propre. Lubrifiez le joint en caoutchouc du filtre avec un peu d'huile. Vissez le nouveau filtre à la main, jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la surface de contact. Faites ensuite un demi-tour supplémentaire, **mais pas plus** !

Remplissez de l'huile jusqu'au niveau correct. Faites démarrer le moteur et laissez-le tourner au ralenti. Vérifiez que le témoin d'avertissement de basse pression d'huile s'éteint. Coupez le moteur. Contrôlez le niveau d'huile et faites l'appoint si nécessaire. Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite autour du filtre à huile.

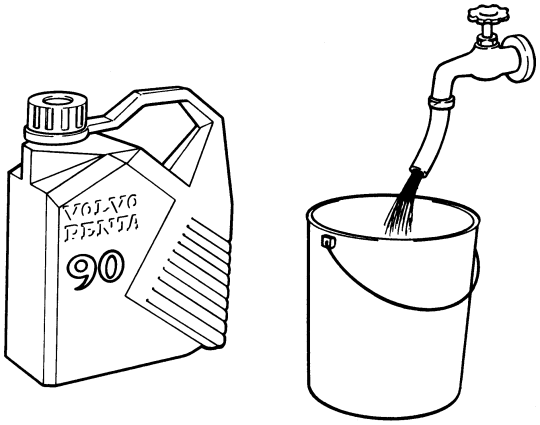
Récupérez l'huile usagée et le filtre pour les consigner dans une décharge autorisée.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Système de refroidissement

Le système de refroidissement est divisé en un système à eau douce et un système à eau de mer. La pompe à eau de mer aspire de l'eau dans le système à eau de mer, à travers la transmission/embase. L'eau de mer est alors dirigée dans le refroidisseur d'huile, le refroidisseur d'air de suralimentation, l'échangeur thermique, puis dans le tuyau coudé d'échappement, où elle est mélangée aux gaz d'échappement. Le système à eau douce constitue le système interne de refroidissement du moteur. Il s'agit d'un système fermé mené par la pompe de circulation. Le réfrigérant moteur du système à eau douce est refroidi par l'eau de mer dans l'échangeur thermique.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau lors du travail sur le système de refroidissement. Fermez la vanne de coque (ne concerne pas l'embase).



Réfrigérant. Généralités

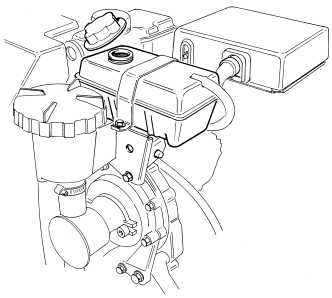
Le système à eau douce doit être rempli d'un réfrigérant qui protège le moteur de la corrosion interne et du gel (si le climat l'implique). **N'utilisez jamais d'eau douce seule.**

⚠ **AVERTISSEMENT !** Les agents anticorrosion et les produits antigel nuisent à la santé (ne pas boire !)

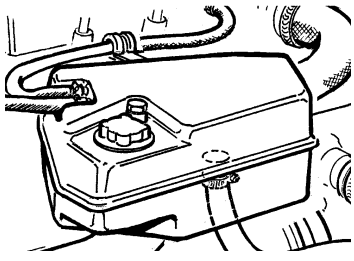
Lorsqu'il existe un risque de gel à n'importe quelle période de l'année, le système de refroidissement du moteur doit être rempli d'un mélange de 50% d'antigel Volvo Penta et 50% eau propre (pH le plus neutre possible). Ce mélange empêche la corrosion et protège contre le gel jusqu'à environ –40°C. Il doit être utilisé toute l'année. **REMARQUE ! Il doit y avoir au moins 40% de produit antigel dans le système pour assurer une protection complète contre la corrosion.**

Lorsqu'il n'existe **aucun** risque de détérioration due au gel, le réfrigérant moteur peut être constitué d'eau douce, avec l'ajout de fluide anticorrosion Volvo Penta. Mélangez suivant les instructions de l'emballage.

⚠ **IMPORTANT !** Ne mélangez jamais le liquide antigel (glycol) avec des produits anticorrosion. La formation de mousse qui s'ensuit perturbe le refroidissement.



32



31, 41, 43

Réfrigérant. Remplissage

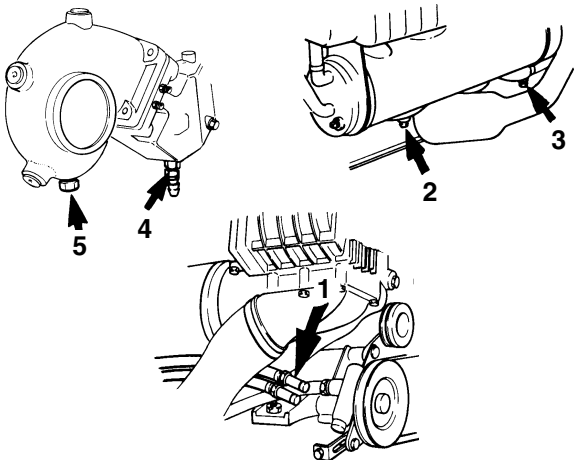
⚠ **AVERTISSEMENT !** N'ouvrez pas le bouchon de remplissage du système de refroidissement du moteur lorsque le moteur est encore chaud, sauf en cas d'urgence. Il peut se produire un échappement de vapeur ou de réfrigérant chaud.

Tournez le bouchon de remplissage jusqu'à sa première butée, afin de laisser s'échapper la pression du système, avant de retirer le bouchon. Faites l'appoint de réfrigérant si nécessaire. Le niveau de réfrigérant doit se trouver entre le repère MAX et MIN du réservoir d'expansion lorsque le moteur est en température de service normale. Le niveau est normalement inférieur avec le moteur froid. Remettez le bouchon de remplissage.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Réfrigérant. Changement

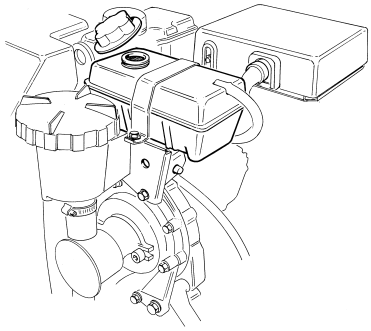
Les additifs anticorrosion deviennent moins efficaces avec le temps ; il convient alors de changer le réfrigérant. Si le système à eau douce contient un mélange antigel, il faut changer celui-ci tous les deux ans. Si le système contient un mélange avec agent anticorrosion, celui-ci doit être changé tous les ans.



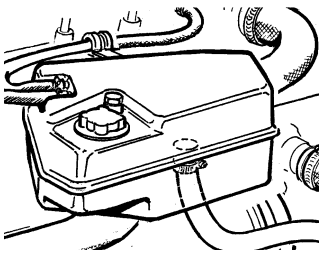
Réfrigérant. Vidange

Retirez le bouchon de remplissage sur le réservoir d'expansion (cette opération facilite l'écoulement du réfrigérant). Placez un récipient sous le robinet de purge sur le flexible **sans** repère bleu (1). Ouvrez le robinet de purge et vidangez le réfrigérant. Puis poursuivez par la vidange du réfrigérant par les autres robinets de vidange
(2–5) Rincez l'échangeur thermique comme suit avant de le remplissage de réfrigérant.

REMARQUE ! Consignez le réfrigérant usagé dans une décharge autorisée.



32



31, 41, 43

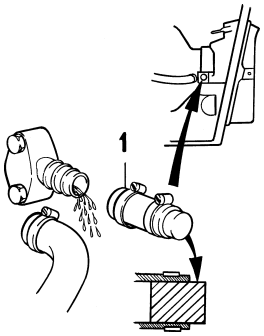
Echangeur thermique. Rinçage

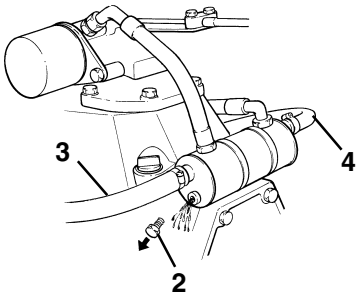
La performance du réfrigérant est réduite par le calibrage de l'échangeur thermique. C'est pourquoi il doit être rincé lors de la vidange du réfrigérant.

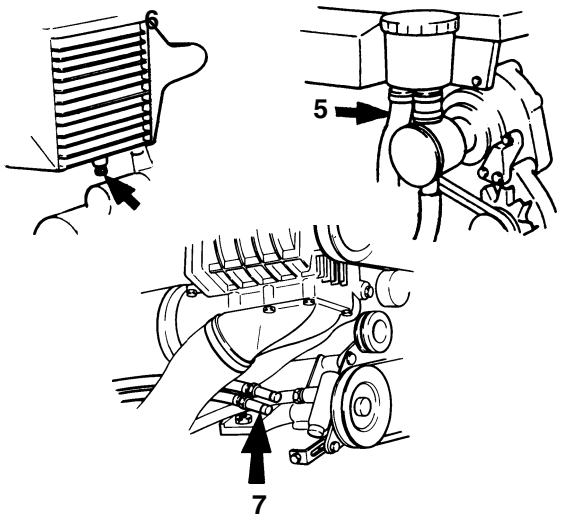
1. Vidangez le réfrigérant comme indiqué ci-dessus.
2. Introduisez un flexible dans le tuyau de remplissage sur le réservoir d'expansion. Rincez à l'eau claire jusqu'à ce que l'eau qui sort des robinets de vidange soit propre. Laissez toute l'eau s'écouler.
3. Fermez les robinets de vidange. Remplissez de réfrigérant propre jusqu'au niveau correct. Remettez le bouchon de remplissage.

⚠ **IMPORTANT !** En cas de danger de gel, ne remplissez jamais d'eau seule, ajoutez toujours un mélange d'antigel.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr







Système à eau de mer. Vidange

Pour éviter tous dégâts de gel, il faut purger le système d'eau de mer sous un climat froid s'il existe un risque de gel.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Si le bateau est laissé dans l'eau, l'admission d'eau de mer vers le moteur doit être coupée à l'aide d'une vanne d'eau de mer (équipement non-standard) ou par une autre méthode, avant de procéder à la vidange du moteur. Si l'eau n'est pas vidangée correctement, le bateau peut se remplir d'eau et couler. Pompez l'eau du bateau et veillez à ce qu'il n'y ait aucune fuite avant de quitter le bateau.

1. **Moteur avec transmission :** Démontez le flexible d'eau de mer du bouclier et fermez l'admission avec un bouchon (**1**)*, maintenu en place à l'aide d'un collier de flexible. L'eau se mettra à couler dès le retrait du flexible d'eau de mer. Préparez d'avance vos outils, le bouchon et le collier de serrage. Pliez le flexible d'eau de mer vers le bas pour faire sortir l'eau.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Pour empêcher le gel de l'eau restant dans les conduits d'eau de la transmission, l'assiette de celle-ci doit être complètement baissée dans l'eau.

* Fabriquez ce bouchon à l'aide d'un bout de flexible de 100 mm de long et de 30 mm de diamètre. Bouchez une extrémité du flexible à l'aide d'une cheville ou pièce similaire, et maintenez en place la cheville à l'aide d'un collier de flexible.

Moteur avec inverseur Fermez la vanne de coque. Vidangez le refroidisseur d'huile en ouvrant le bouchon (**2**). Débranchez le flexible (3) et pliez-le vers le bas pour faire sortir l'eau. Débranchez le flexible (**4**) près de la soupape de fond, et videz-le de son eau.

2. Débranchez le flexible (**5**) et vidangez l'eau de l'échangeur thermique. Vidangez le refroidisseur d'air de suralimentation en ouvrant le bouchon (**6**), et le refroidisseur d'huile en ouvrant le bouchon sur le flexible repéré en bleu (**7**).
3. Retirez le couvercle de la pompe à eau de mer et laissez s'écouler l'eau.
4. Branchez et serrez tous les flexibles. Remettez le couvercle sur la pompe à eau de mer, et la plaque de protection du filtre à eau de mer.

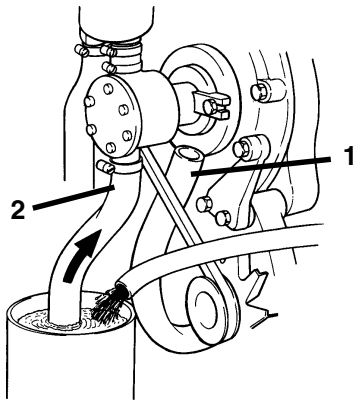
   Lors de la mise en rade du bateau, retirez la roue de la pompe à eau de mer et stockez-la dans un endroit frais, dans un sachet en plastique. Remettez la roue lorsque vous vous réservez du bateau.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Système à eau de mer. Nettoyage et conservation

Pour empêcher l'accumulation de dépôts et de cristaux de sel dans le système à eau de mer, il faut rincer celui-ci avec de l'eau douce. Lorsque le bateau est mis en rade, il doit également être inhibé.

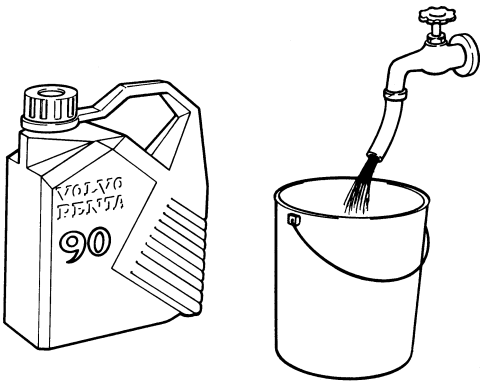
⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau. Le nettoyage et l'inhibition du système d'eau de mer doivent être effectués une fois le bateau mise en rade.



1. Ouvrez le robinet d'eau de mer (inverseur).
2. Débranchez le flexible (1) de la pompe à eau de mer et branchez un flexible (2) qui rejoint un seau plein d'eau douce. Faites attention au remplissage.
3. Vérifiez qu'il n'y ait pas de risque d'éclaboussures derrière la sortie d'échappement.

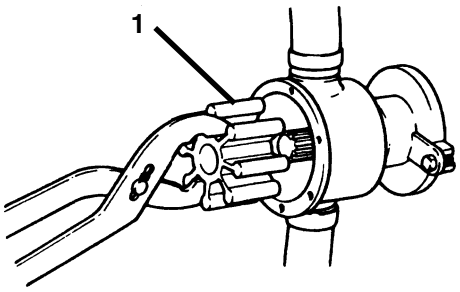
   ⚠ **AVERTISSEMENT !** Tenez-vous à distance d'un moteur qui tourne. Prenez garde aux composants tournants et aux surfaces chaudes.

   ⚠ **IMPORTANT !** La roue hélice subira des dégâts si elle tourne à sec.



4. Placez le levier de vitesse au point mort. Vérifiez bien que personne ne se trouve à proximité des roues hélices. Mettez le moteur en route. Laissez tourner le moteur pendant quelques minutes. Coupez le moteur.
5. Pour l'inhibition, remplissez un seau de mélange antigel (50/50 d'eau pure et d'antigel). Fixez un récipient à la sortie d'échappement. Répétez l'étape 4.
6. Raccordez le flexible d'eau de mer (1).
7. Le système est à présent inhibé. Le mélange antigel doit être laissé dans le système pendant que le bateau est en rade. Vidangez le mélange restant juste avant le lancement du bateau. Réutilisez le mélange antigel la saison suivante, ou consignez l'huile moteur usagée dans une décharge autorisée.

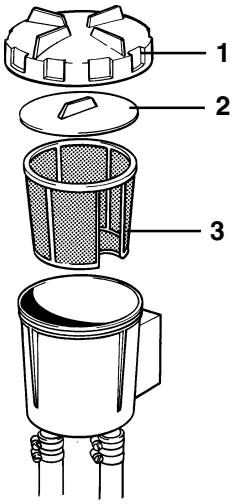
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Turbine de pompe. Contrôle/ Remplacement

⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau. Si le bateau est dans l'eau, les mesures suivantes doivent être prises avant toute intervention. Inverseur : Fermez la vanne de coque.

Retirez le couvercle de la pompe à eau de mer et retirez la turbine (**1**). En cas de fissures ou d'autres défauts, la turbine doit être remplacée. (Si l'arbre de la pompe peut tourner à la main, la bride doit être remplacée). Lubrifiez le carter de la pompe ainsi que l'intérieur du couvercle, à l'aide d'un peu de graisse **pour caoutchouc** imperméable à l'eau. Remontez la turbine dans un mouvement de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Posez les rondelles d'étanchéité sur le centre de l'arbre. Montez le couvercle, ainsi qu'un nouveau joint d'étanchéité. Ouvrez la vanne de coque.



Filtre à eau de mer. Nettoyage

Dévissez le couvercle (**1**) et retirez la plaque d'étanchéité (**2**). Sortez et nettoyez la cartouche (**3**).

⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau.

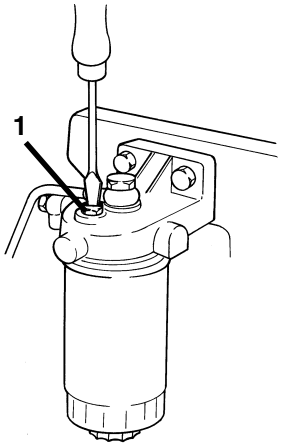
⚠ **IMPORTANT !** Si le bateau est utilisé dans une eau qui contient beaucoup de contaminants, algues, etc., il faut contrôler le filtre plus fréquemment que prévu dans le programme de maintenance. Sinon, il y a un risque de colmatage du filtre, avec surchauffe du moteur.

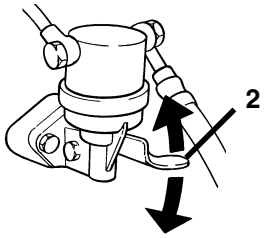
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

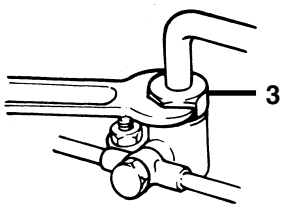
Système d’alimentation

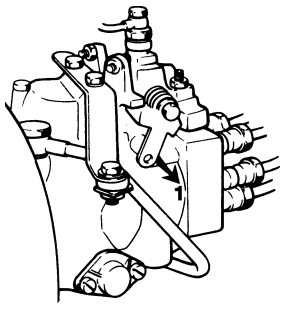
Toutes interventions sur la pompe à injection du moteur ou sur les injecteurs doivent être effectuées dans un atelier agréé. Utilisez uniquement les qualités de carburant préconisées : Reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».

⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque d’incendie. Lorsque vous intervenez sur le système d’alimentation, assurez-vous que le moteur est froid. La présence de carburant sur une surface chaude ou un composant électrique peut provoquer un incendie. Mettez les chiffons imprégnés de carburant et tous les autres éléments inflammables à l’écart des zones à risques d’incendie.









Purge du système d’alimentation

La purge du système d’alimentation doit être effectuée après le remplacement des filtres à carburant ou après avoir fait le plein de carburant après une panne sèche.

1. Ouvrez la vis de purge (**1**) sur le support du filtre, en dévissant d’environ quatre tours. Evitez tout renversement de carburant. Disposez des chiffons autour du point de purge.
2. Pompez le carburant à l’aide de la pompe à main (**2**), jusqu’à ce qu’il n’y ait plus de bulles d’air visibles dans le carburant. Continuez à pomper, tout en serrant la vis de purge. Si l’effet de la pompe est faible, faites tourner légèrement le moteur, de manière à ce que la came d’entraînement de la pompe change de position.

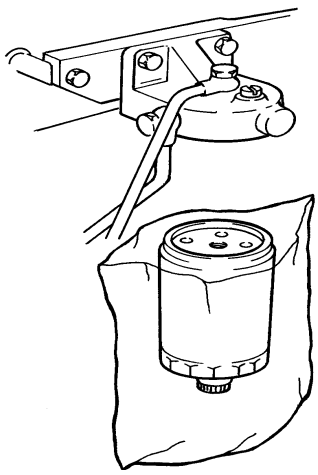
   Si le moteur ne démarre pas, continuez à purger comme suit :
3. Utilisez la pompe à main (**2**) et pompez pendant environ 30 secondes pour purger automatiquement la pompe d’injection de carburant.
4. Desserrez les écrous des conduits d’alimentation des injecteurs et réglez la commande de régime moteur sur pleine accélération. Faites tourner le moteur avec le démarreur, jusqu’à ce que le carburant sorte des conduits d’alimentation. Evitez tout renversement de carburant. Serrez les écrous des conduits d’alimentation.
5. Démarrez le moteur et vérifiez l’étanchéité.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Tenez-vous à distance d’un moteur qui tourne. Prenez garde aux composants tournants et aux surfaces chaudes.

Arrêt d’urgence

Si la fonction d’arrêt normal ne fonctionne pas, le moteur peut être arrêté en tirant le levier de la pompe d’injection de carburant (1) vers l’arrière.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

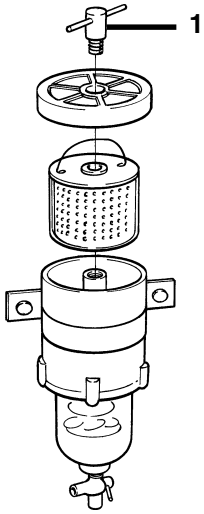


Filtre à carburant. Remplacement

Nettoyez le support du filtre. Pour éviter les gaspillages de carburant, placez un sachet en plastique au-dessous du filtre avant de le dévisser. Dévissez le filtre. Lubrifiez le joint en caoutchouc du filtre avec un peu d'huile. Vissez le nouveau filtre à la main, jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la surface de contact. Faites ensuite un demi-tour supplémentaire, **mais pas plus** ! Purgez le système de carburant. **Consignez le filtre usagé dans une décharge autorisée.**

Démarrez le moteur et vérifiez l'étanchéité.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Tenez-vous à distance d'un moteur qui tourne. Prenez garde aux composants tournants et aux surfaces chaudes.



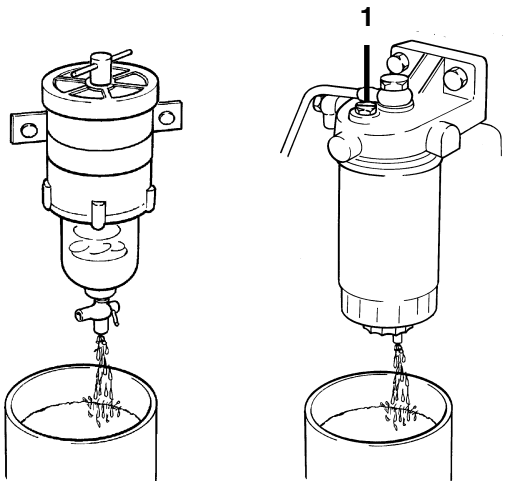
Préfiltre à carburant. Remplacement de la cartouche de filtre

Fermez le robinet de carburant au niveau du réservoir de carburant. Placez un récipient sous le filtre à carburant.

Retirez le couvercle en dévissant la vis (**1**). Remplacez la cartouche et remettez le couvercle. Ouvrez le robinet de carburant. Purgez le système de carburant. **Consignez la cartouche de filtre usagée dans une décharge autorisée.**

Démarrez le moteur et vérifiez l'étanchéité.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Tenez-vous à distance d'un moteur qui tourne. Prenez garde aux composants tournants et aux surfaces chaudes.



Filtre et préfiltre à carburant. Vidange

Le préfiltre du filtre est un accessoire conseillé.

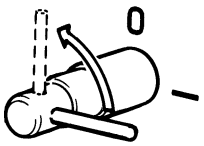
Placez un récipient sous le filtre à carburant. Sur le filtre à carburant, commencez par desserrer la vis de purge (1) d'environ 4 tours. Vidangez l'eau et les contaminants à l'aide du robinet/bouchon (1) en bas du filtre. Purgez le système de carburant.

⚠ **IMPORTANT !** Attendez quelques heures après avoir coupé le moteur avant de vidanger le filtre.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Système électrique

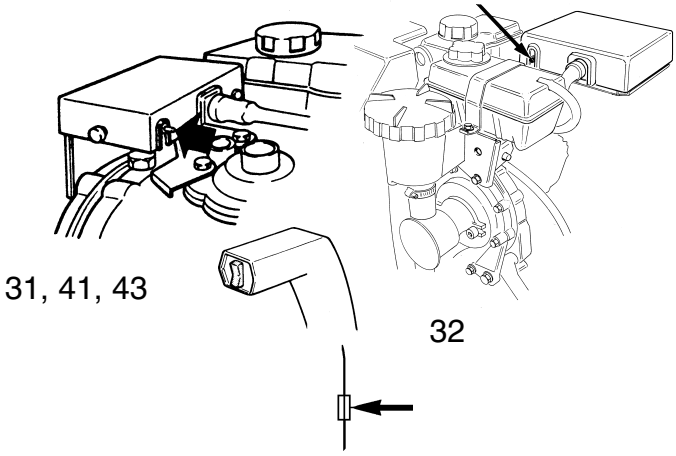
⚠ **AVERTISSEMENT !** Coupez toujours le moteur et le courant à l'aide des interrupteurs principaux avant toute intervention sur le système électrique. Isolez l'alimentation de quai au chauffage de bloc moteur, chargeur de batterie ou aux accessoires installées sur le moteur.



Interrupteur principal

Il ne faut jamais couper l'interrupteur principal avant que le moteur ne soit coupé. Si le circuit entre l'alternateur et la batterie est coupé alors que le moteur tourne, l'alternateur peut être gravement endommagé. Pour les mêmes raisons, il ne faut jamais commuter les circuits de charge pendant que le moteur tourne.

⚠ **IMPORTANT !** Ne coupez jamais le circuit à l'aide des interrupteurs principaux lorsque le moteur tourne.



Fusibles

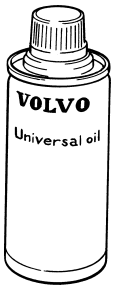
Le moteur a un disjoncteur automatique, qui se trouve dans le boîtier de branchement. Le disjoncteur coupe le courant en cas de surcharge dans le système électrique.

En cas d'impossibilité de démarrer le moteur ou si tous les instruments s'arrêtent de fonctionner, il se peut que le disjoncteur ait sauté. Réarmez le disjoncteur en appuyant sur le bouton du boîtier de branchement.

⚠ **IMPORTANT !** Cherchez toujours l'origine de la surcharge avant de réinitialiser le disjoncteur !

Le levier de commande avec bouton d'assiette de puissance intégré est équipé d'un disjoncteur 5 A standard, monté sur son câblage.

⚠ **IMPORTANT !** Embarquez toujours des disjoncteurs supplémentaires.



Connexions électriques

Vérifiez également que toutes les autres connexions électriques sont sèches et exemptes d'oxydation et qu'il n'y a pas de mauvais contact. Pulvérisez ces connexions, si nécessaire, avec un produit hydrofuge (Volvo Penta Universal oil).

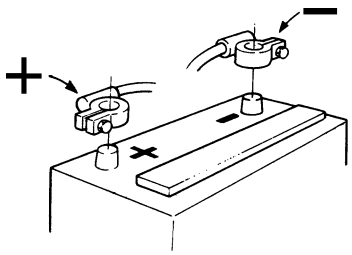
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Batterie. Entretien

⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque d'incendie et d'explosion. Il convient d'interdire toute flamme nue ou étincelles électriques à proximité de la ou des batteries.

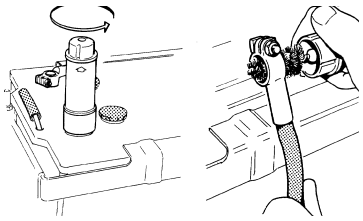
⚠ **AVERTISSEMENT !** Ne confondez jamais les bornes positive et négative de la batterie. Une telle confusion pourrait entraîner des étincelles et une explosion.

⚠ **AVERTISSEMENT !** L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique extrêmement corrosif. Protégez votre peau ainsi que vos affaires lors du chargement ou de la manutention de batteries. Utilisez toujours des lunettes et des gants de protection. Si l'électrolyte de batterie entre en contact avec la peau nue, lavez immédiatement la peau avec beaucoup d'eau et de savon. En cas d'éclaboussures d'acide de batterie dans les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et contactez un médecin.

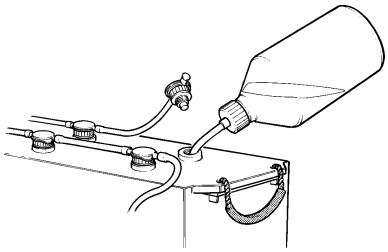


Branchement et débranchement
Branchez d'abord le câble de batterie rouge + sur la borne + de la batterie. Puis, branchez le câble noir – de la batterie à la borne – de la batterie.

Lors du débranchement de la batterie, débranchez d'abord le câble – (noir), puis le câble + (rouge).

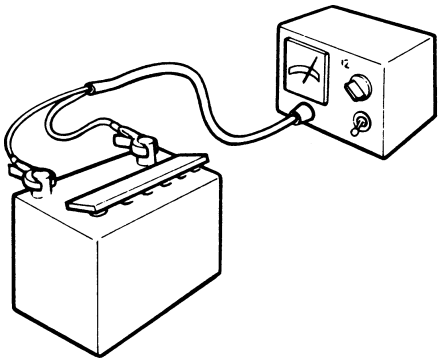


Nettoyage
Les batteries doivent rester propres et sèches. L'oxydation ou la saleté sur la batterie et sur les bornes de batterie peut provoquer des courts-circuits, des chutes de tension et la décharge, notamment par temps humide. Nettoyez les bornes de la batterie, ainsi que les câbles, à l'aide d'une brosse en laiton, afin d'enlever toute oxydation. Serrez bien les bornes de câbles et lubrifiez-les avec de la graisse pour bornes ou de la vaseline.



Remplissage
L'électrolyte doit se situer à un niveau 5 à 10 mm au-dessus des plaques à l'intérieur de la batterie. Faites l'appoint, si nécessaire, avec de l'**eau distillée**. Après avoir fait l'appoint, rechargez la batterie pendant au moins 30 minutes, en faisant tourner le moteur au ralenti rapide. NOTE ! Certaines batterie ne nécessitant pas d'entretien comportent des instructions spécifiques qu'il faut respecter.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Batterie. Charge

⚠ **AVERTISSEMENT !** Danger d'explosion ! Les batteries émettent du gaz d'hydrogène pendant la charge; celui-ci, mélangé à l'air, peut former un gaz explosif, le gaz oxhydrique. Un court-circuit, une flamme nue ou une étincelle peuvent provoquer une grosse explosion. Assurez-vous que la ventilation est bonne.

⚠ **AVERTISSEMENT !** L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique extrêmement corrosif. Protégez votre peau ainsi que vos affaires lors du chargement ou de la manutention de batteries. Utilisez toujours des lunettes et des gants de protection. Si l'électrolyte de batterie entre en contact avec la peau nue, lavez immédiatement la peau avec beaucoup d'eau et de savon. En cas d'éclaboussures d'acide de batterie dans les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et contactez un médecin.

Si la batterie s'est déchargée, elle doit être chargée. Si le bateau n'a pas été utilisé pendant un certain temps, chargez la batterie, puis chargez-la lentement (reportez-vous aux recommandations du fabricant). Une batterie mal chargée sera endommagée et peut faire explosion par temps froid.

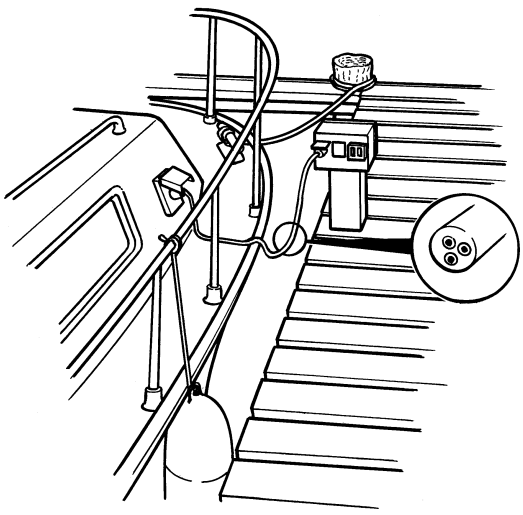
⚠ **IMPORTANT !** Suivez scrupuleusement les instructions fournies avec le chargeur de batterie. Pour éviter la corrosion électrolytique quand un chargeur externe est raccordé, débranchez toujours les câbles de la batterie avant de brancher le chargeur.

Pendant la charge, dévissez les bouchons de remplissage, mais laissez-les dans leurs trous. La ventilation doit être bonne, notamment en cas de recharge des batteries dans un local fermé.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Coupez systématiquement le circuit de charge **avant** de débrancher les connecteurs de charge de la batterie. Ne confondez jamais les bornes positive et négative de la batterie. Une telle confusion entraînerait des étincelles et une explosion.

Des instructions spéciales sont applicables lors de la **charge rapide** des batteries. Evitez la charge rapide des batteries, car elle réduit leur durée de vie.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Installations électriques

Le courant de fuite du système électrique peut être provoqué par une installation ou un équipement électrique incorrects. Le courant de fuite peut faire sortir la protection galvanique des composants tels que la transmission, l'hélice, l'arbre d'hélice le pivot de direction et le carter d'embase et provoquer des dégâts par la corrosion électrolytique.

⚠ **IMPORTANT !** Les interventions sur le circuit basse tension du bateau doivent être confiées à du personnel qualifié ou expérimenté. L'installation ou les travaux sur un équipement fonctionnant sur le courant de terre doivent **uniquement** être réalisés par des électriciens compétents pour ce genre d'installation haute tension.

Les points suivants sont à respecter systématiquement :

1. En cas de raccordement à une alimentation de rive, la masse de sûreté doit être à terre, jamais sur le bateau. L'alimentation de rive doit toujours avoir un disjoncteur de panne de masse.

   Les unités d'alimentation de rive (transformateur, rectificateur, chargeurs de batterie, etc.) doivent être destinés à un usage marin **et le circuit haute tension doivent être séparés, concernant les courants galvaniques, du circuit de basse tension.**

2. L'acheminement et la fixation des câbles électriques doivent s'effectuer de manière à ce qu'il n'y ait pas de frottement, d'exposition à l'humidité ou à l'eau de fond de cale dans la carlingue.

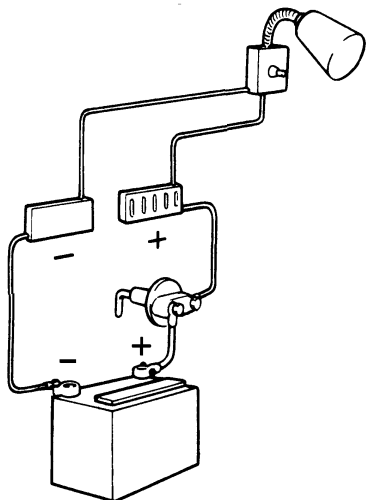
3. Le moteur ou la transmission/inverseur ne doivent jamais être utilisés comme point de mise à la masse.

   ⚠ **IMPORTANT !** Le moteur ou la transmission/inverseur ne doivent jamais être utilisés comme masse ou être reliés électriquement à d'autres équipements tels que la radio, l'équipement de navigation, le gouvernail, les marches de natation, etc.

   Les masses de protection pour la radio, l'équipement de navigation, le gouvernail, les marches de natation ou tout autre équipement avec câbles de masse séparés doivent être reliées à une borne de masse commune/plaque de masse.

4. Un interrupteur principal doit être raccordé à la borne positive (**+**) de la batterie de démarrage. L'interrupteur principal doit couper le courant alimentant tous les équipements consommateurs d'électricité, et doit être coupé si le bateau n'est pas utilisé.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



5. Si une batterie auxiliaire est utilisé, un interrupteur principal doit être raccordé entre sa borne **+** et le bloc fusibles, et la borne (**+**) et le bornier de l'équipement électrique du bateau. L'interrupteur principal de la batterie auxiliaire doit couper tous matériels consommateurs d'électricité reliés à cette batterie et doit être coupé lorsque la puissance électrique n'est plus nécessaire.

Tout l'équipement raccordé à la batterie auxiliaire doit posséder des interrupteurs séparés.

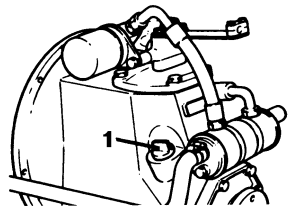
Pour charger simultanément deux circuits de batterie indépendantes, installez un distributeur de charge Volvo Penta (accessoire) sur le générateur standard.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Inverseur

L'inverseur HS1 est hydraulique, ce qui signifie que l'engagement et le désengagement en avant/arrière s'effectue de façon hydraulique. Le système de lubrification de l'inverseur est équipé d'un filtre à huile et d'un refroidisseur d'huile.

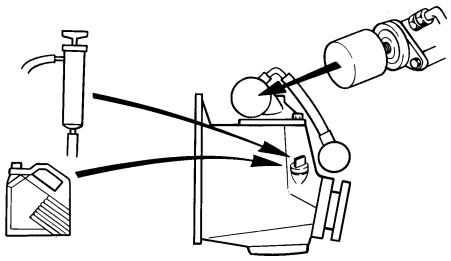
⚠ **IMPORTANT !** Volvo Penta préconise l'installation d'un filtre à eau de mer afin d'assurer le bon débit d'eau de refroidissement vers le moteur et vers l'inverseur. Sinon, les contaminants présents dans l'eau de mer peuvent encrasser le radiateur de l'inverseur, ainsi que d'autres composants du système de refroidissement.



Niveau d'huile. Contrôle et remplissage

Dévissez (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) et retirez la jauge d'huile. Essuyez l'huile. Remettez la jauge d'huile dans l'inverseur **sans la visser**. Retirez-la encore et vérifiez que le niveau d'huile est situé entre les repères MIN et MAX de la jauge. Faites l'appoint si nécessaire. Pour les qualités et la capacité d'huile : Reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».

⚠ **IMPORTANT !** Ne remplissez pas d'huile au-dessus du niveau MAXI.



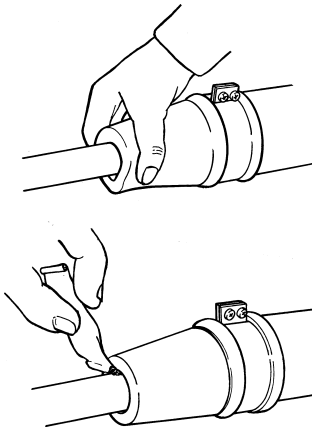
Vidange d'huile

Huile est aspirée à l'aide d'une pompe d'aspiration d'huile, à travers l'orifice de la jauge d'huile (**1**). Dévissez le filtre (**2**). Vérifiez que la surface de contact du refroidisseur d'huile est propre. Lubrifiez le joint en caoutchouc neuf du filtre avec un peu d'huile. Vissez le nouveau filtre à la main, jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la surface de contact. Faites ensuite un demi-tour supplémentaire, **mais pas plus** !

Récupérez l'huile usagée et le filtre pour les consigner dans une décharge autorisée.

Remplissez de l'huile jusqu'au niveau correct. Faites démarrer le moteur et laissez tourner à 1500 tr/mn pendant quelques minutes, jusqu'à ce que le refroidisseur d'huile de la marche arrière soit rempli d'huile. Coupez le moteur et contrôlez le niveau d'huile. Faites l'appoint, si nécessaire. Pour les qualités et la capacité d'huile : Reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Joint de l’arbre d’hélice

Si le bateau est équipé d’un arbre Volvo Penta, le joint de l’arbre doit être purgé et lubrifié immédiatement après le lancement.

Purgez la bague en la comprimant, tout en appuyant sur l’arbre jusqu’à l’apparition d’eau. Insérez ensuite environ 1 cm de **graisse hydrofuge** dans le joint.

⚠ **IMPORTANT !** Le joint doit être remplacé toutes les 500 heures de service ou tous les cinq ans.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Transmission

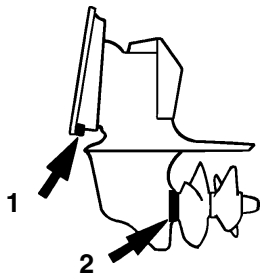
Votre transmission est protégée contre la corrosion galvanique. Cette protection comprend cinq couches de peinture, des anodes réactives et des tresses de mise à la masse. Les tresses de mise à la masse assurent une connexion entre les différents composants de la transmission. Une connexion cassée peut provoquer la corrosion rapide d'un composant individuel, même si la protection est effective par ailleurs. Contrôlez tous les ans les tresses de mise à la masse. Une installation électrique défectueuse peut également détériorer la protection galvanique. Les dommages dus à la corrosion électrolytique se produisent rapidement et sont souvent très étendus. Pour de plus amples informations, reportez-vous au chapitre : « Système électrique »

⚠ **IMPORTANT !** Réparez toujours immédiatement toute détérioration de la peinture. Une peinture mal appliquée ou inappropriée sur la quille peut annuler le système de protection anticorrosion. Pour de plus amples informations sur la peinture, reportez-vous au chapitre : Mise en rade et lancement.

Protection anticorrosion. Contrôle/ Remplacement

Vérifiez les anodes réactives régulièrement. Remplacez-les par des neuves si 1/3 de l'anode a été érodé. Serrez la nouvelle anode afin d'obtenir un bon contact électrique.

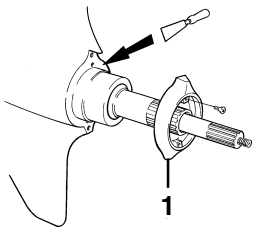
Si le bateau est mis en rade pendant une période de non-utilisation, le niveau de protection contre la corrosion galvanique est plus faible, en raison de l'oxydation des anodes réactives. Même une anode neuve peut être oxydée en surface. Avant le lancement, il faut nettoyer/poncez les anodes réactives avec du papier émeri.



⚠ **IMPORTANT !** Utilisez du papier émeri. N'utilisez pas de brosse en acier ou autres outils du même type pour le nettoyage, car ils peuvent endommager la protection galvanique.

Votre transmission est équipée en série d'anodes réactives en zinc, spécialement conçues pour l'utilisation en eau salée. Sur les transmissions principalement utilisées en eau douce, les anodes réactives doivent être en magnésium.

⚠ **IMPORTANT !** Utilisez des anodes réactives en zinc, en cas de navigation en eau salée, et des anodes en magnésium, en cas de navigation en eau douce.

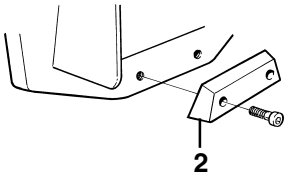


Transmission DP

Les anodes réactives se trouvent sur le bord inférieur de la platine (2), et sur le carter d'engrenages devant les hélices (1).

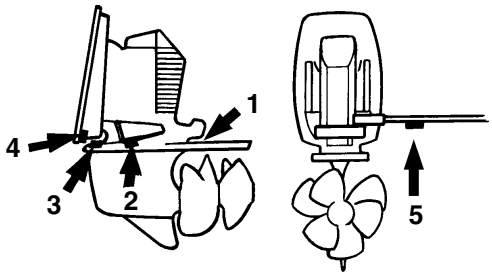
Retirez les hélices. Dévissez les deux vis de fixation de l'anode (**1**). Retirez l'anode. Grattez la surface de contact de la transmission, jusqu'à ce qu'elle soit propre. Posez une anode neuve.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



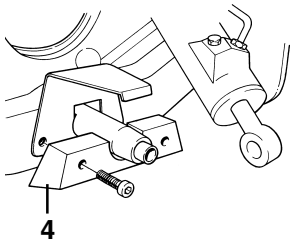
Dévissez les deux vis de fixation de l'anode (**2**). Retirez l'anode et la plaque de support sous l'anode. Nettoyez la surface de contact. Reposez la plaque de support et l'anode neuve.

⚠ **IMPORTANT !** Les transmissions DP équipées d'hélices en acier inoxydable doivent comporter deux anodes réactives sur la platine.



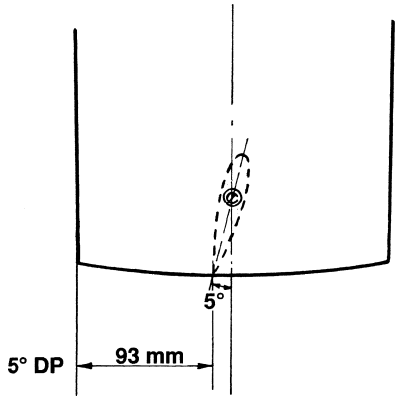
Transmission DPX
Les anodes réactives se trouvent sur le côté supérieur de la plaque anti-cavitation (**1**), sur les cylindres de direction (**2**), sur l'extrémité arrière du carter d'engrenages supérieur (**3**) et sur le bord inférieur de la platine (**4**). Les installations doubles et triples sont également dotées d'anodes en zinc sur la barre de liaison.

Toutes les anodes sont vissées. Notez qu'un câble de masse est monté sur l'une des vis. Dévissez les vis de fixation de l'anode. Nettoyez la surface de contact et montez la nouvelle anode.



A l'intérieur de l'anode (**4**) se trouve une plaque de support qui sert à maintenir en place le capteur d'assiette. Veillez attentivement à ce que la plaque bloque en place le capteur d'assiette avant d'installer l'anode en zinc et de serrer les vis.

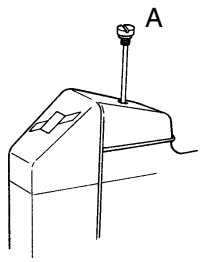
⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau. Veillez attentivement à ce que la plaque de support bloque en place le capteur d'assiette avant d'installer l'anode en zinc et de serrer les vis.

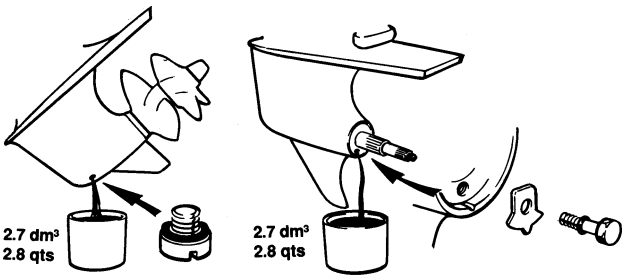


Aileron compensateur DP. Réglage

Il existe deux versions de la transmission DP. L'une avec aileron compensateur, et l'autre sans. L'aileron compensateur est montée à l'usine. Ce réglage s'applique à toutes les installations, même aux transmissions doubles. S'il faut réinitialiser l'aileron compensateur, détachez-la de la partie inférieure de la plaque de cavitation. Tournez l'ailette conformément aux mesures indiquées dans la figure, puis serrez-la.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

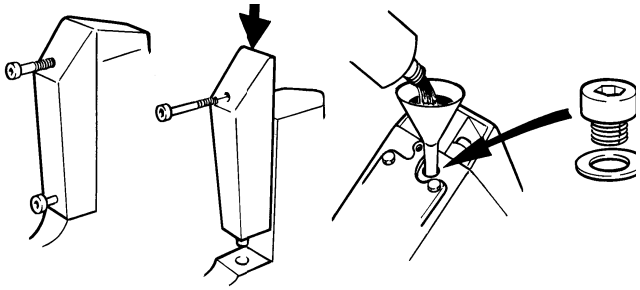




DP DPX

Vidange d'huile

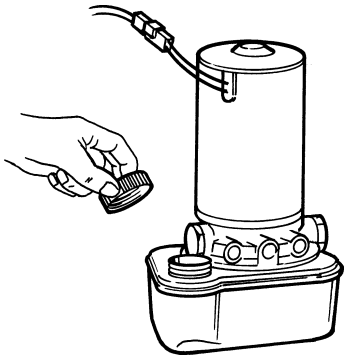
Retirez le jauge d'huile (A). Remontez au maximum la transmission DP, ramenez au maximum (vers l'avant) la transmission DPX. Déposez le bouchon de vidange du carter inférieur de l'embase et laissez l'huile s'écouler. Si l'huile est décolorée, contactez un atelier agréé Volvo Penta. Remontez le bouchon et le joint torique. Remplacez systématiquement le joint torique endommagé par un neuf. **Consignez l'huile moteur usagée dans une décharge autorisée.**



Retirez le couvercle et déposez le bouchon de remplissage d'huile ainsi que son joint torique. Remplissez d'huile. Reportez-vous à la section « Caractéristiques techniques » pour les qualités et la quantité. Baissez la transmission.

Contrôlez, après un certain temps, le niveau d'huile à l'aide de la jauge d'huile. Celle-ci ne doit **pas** être vissée lorsque vous vérifiez le niveau. Si le niveau est trop élevé, vidangez de l'huile. Si le niveau est trop bas, faites l'appoint d'huile à travers l'orifice de la jauge d'huile.

Vérifiez le serrage de la jauge et du bouchon inférieur. Remontez le cache.



Niveau d'huile, correcteur d'assiette

Ramenez l'embase en position rentrée maximum. Vérifiez que le niveau d'huile est situé entre les repères MIN et MAX sur le récipient d'huile. Faites l'appoint, si nécessaire, avec de l'huile ATF. Respectez toujours une propreté abso-lue ; aucune saleté ne doit pénétrer dans la transmission lors du remplissage d'huile.

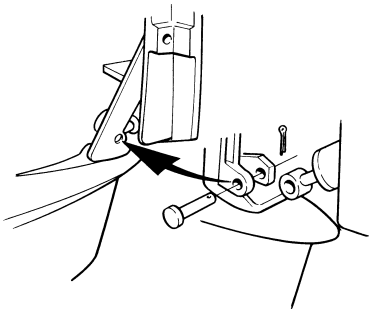
Si le système a été vidangé, remplissez d'huile neuve et régler la transmission vers l'intérieur et vers l'extérieur 6 à 10 fois pour purger le système. Contrôlez le niveau d'huile et faites l'appoint si nécessaire.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

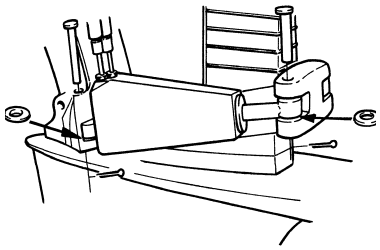
Soufflets. Remplacement

Contrôlez tous les ans l'état du cardan et des soufflets d'échappement. Remplacez-les en cas de fissures ou d'autres défauts. Sinon, remplacez tous les deux ans. La transmission devra peut-être démontée de la fourche de support pour le remplacement des soufflets. Le démontage de la transmission nécessite un savoir-faire et des outils spécifiques. En cas de doute, veuillez contacter votre atelier Volvo Penta pour obtenir de l'aide.

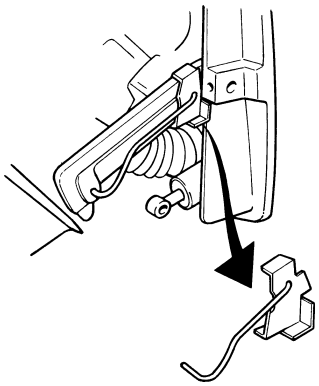
⚠ **AVERTISSEMENT !** Ne travaillez jamais sur les soufflets de la transmission ou sur le système hydraulique sans bloquer la transmission en position remontée, de manière à l'empêcher de tomber. La chute de la transmission peut entraîner de graves blessures corporelles.



L'outil 885143-8, correctement installé, empêche toute chute de la transmission. Installez l'outil de la manière suivante : Réglez l'assiette de la transmission sur zéro. Retirez les goupilles et tapez sur les boulon du cylindre d'assiette afin de les sortir.



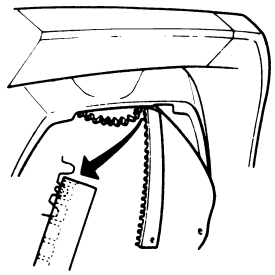
DPX : Démontez également les cylindres de direction en retirant les goupilles. Attachez les cylindres de direction, pour qu'ils ne gênent pas l'intervention.



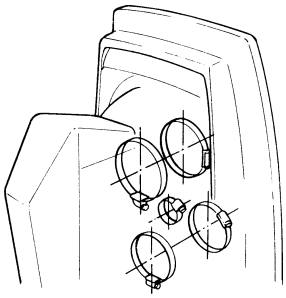
Il est à présent possible de soulever la transmission à la main jusqu'à sa position remontée. Maintenez la transmission dans cette position et installez l'outil sur le côté tribord, conformément à l'illustration. Contrôlez avec soin l'état des soufflets. Il est possible de remplacer les soufflets d'échappement sans démonter la transmission.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Ne surchargez pas l'outil en vous mettant debout sur la transmission relevée.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



DP : Si la transmission a été démontée, la crémaillère de position et la roue dentée commandant le capteur d'assiette seront peut-être déplacées. Tournez la roue dentée jusqu'à ce que la dent entaillée soit visible. Installez la crémaillère de manière à ce que la première position de la roue dentée corresponde à la dent entaillée.

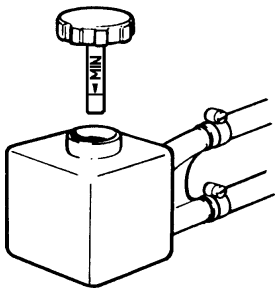


DP, DPX : Les vis de serrage des flexibles doivent être positionnées conformément à l'illustration une fois serrées.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

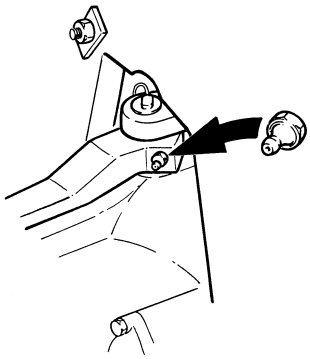
Direction

La transmission DP est équipée d'une direction mécanique assistée. La transmission DPX est équipée du système de direction assisté Xact™ entièrement hydraulique.



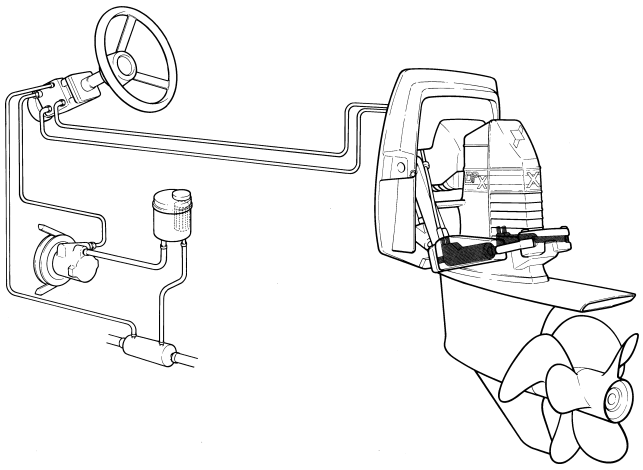
Pompe de direction assistée DP. Niveau d'huile

Tournez le bouchon de remplissage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis retirez-le. Vérifiez que le niveau d'huile est situé entre les repères MIN et MAX sur la jauge d'huile. Pour la qualité d'huile, reportez-vous aux Caractéristiques techniques.



Palier d'axe de direction DP. Lubrification

Lubrifiez le palier de l'axe de direction avec un pistolet à graisse. Utilisez de la graisse imperméable à l'eau. Appuyez sur la graisse jusqu'à ce qu'elle soit expulsée du roulement.



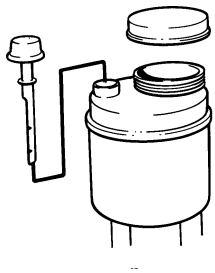
Direction assistée Xact™ , DPX IMPORTANT !

Pour obtenir une direction sûre et fiable, suivez les instructions ci-après :

Contrôlez toutes les deux semaines le niveau d'huile du système de direction, afin de déceler d'éventuelles différences. Le niveau d'huile ne doit pas normalement changer ; la consommation d'huile est négligeable sur une année. En cas de baisse du niveau d'huile, une fuite est probable. Cette fuite doit être localisée immédiatement et résolue. Veuillez contacter votre atelier agréé Volvo Penta pour tous travaux de réparation. Le système de direction est rempli d'huile pour boîte de vitesses automatique (ATF) ; la vidange d'huile n'est pas normalement nécessaire. Tant que l'huile reste de couleur rouge et qu'elle ne contient pas de contaminants visibles, il n'est pas nécessaire de procéder à la vidange d'huile. Si la couleur de l'huile passe au noir ou si l'huile contient des contaminants, il faut la changer. La vidange d'huile est également nécessaire en cas d'ouverture du système de direction pour des besoins d'entretien.

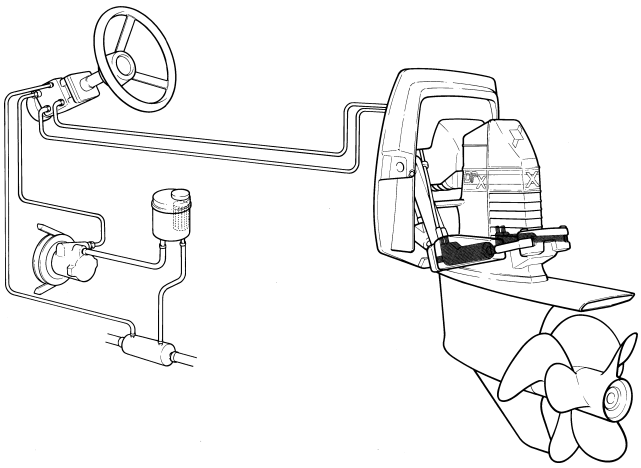
⚠ **AVERTISSEMENT !** Utilisez toujours la qualité ATF préconisée, fournie par un fabricant reconnu. Ne remplissez jamais le système de direction d'une qualité d'huile inconnue. **Le mauvais type d'huile peut avoir une incidence négative sur la direction ; dans le pire des cas, la direction peut être entièrement perdue.** L'utilisation d'une mauvaise huile peut également endommager les composants du système de direction.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Pompe hydraulique DPX, niveau d’huile

Contrôlez lorsque le(s) moteur(s) tourne(nt) au ralenti. Le niveau doit se situer sur la jauge entre les repères Max et Min. NOTE ! Le niveau est un peu plus élevé lorsque le moteur ne tourne pas. Remplissez d’huile ATF. Pour la qualité d’huile ATF, reportez-vous aux Caractéristiques techniques.



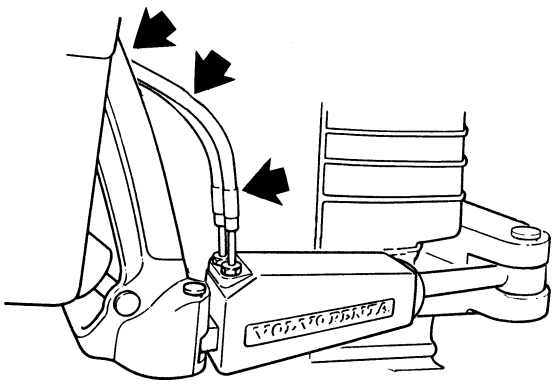
Circuits hydrauliques DPX, purge

En cas de retrait ou de démontage du système hydraulique, le système doit être purgé. La purge est facilitée si vous vous faites aider.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Assurez-vous que les mains, les vêtements, les cheveux, les colliers et les outils n’entrent pas en contact avec les courroies d’entraînement du moteur ou avec les poulies.

Remplissez le système. Démarrez le(s) moteur(s). Le circuit moteur du système de direction est purgé automatiquement lorsque les moteurs tournent depuis 2 à 3 minutes. Les autres pièces du système sont purgées de la manière suivante : Braquez le volant à fond 2 à 3 fois côté bâbord et côté tribord. Contrôlez le niveau d’huile pendant que votre assistant tourne le volant et faites l’appoint si nécessaire. Le niveau d’huile peut chuter rapidement lorsqu’on tourne le volant. Soyez prêts à faire l’appoint d’huile immédiatement, de manière à ce qu’il n’y ait aucune aspiration d’air dans le système. Contrôlez le niveau d’huile une dernière fois à l’aide de la jauge d’huile et faites l’appoint si nécessaire. Veillez à ce qu’il n’y ait aucune fuite avant de lancer le moteur, notamment si le système a été démonté. Contrôlez également le bon serrage de toutes les connexions.

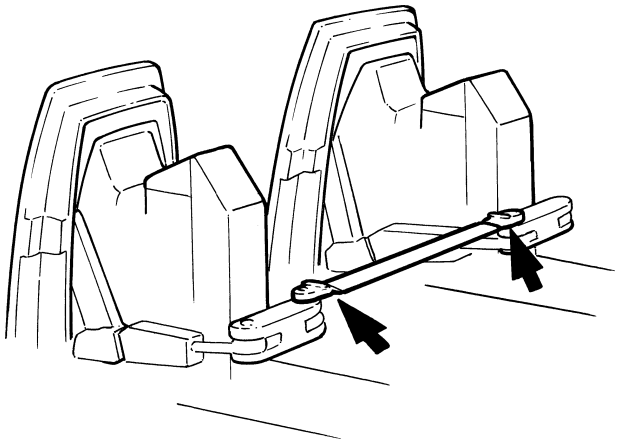
Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Flexibles hydrauliques DPX. Contrôle

Contrôlez attentivement les flexibles hydrauliques du système de direction, afin de déceler toutes fissures et usure. Contrôlez particulièrement les flexibles extérieurs, car ils auront été soumis à la fatigue due à l'eau. Les flexibles doivent être remplacés s'ils sont endommagés.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Un flexible hydraulique percé peut nuire à la direction et, dans le pire des cas, la perte de direction peut être totale. Respectez toujours une propreté absolue ; aucune saleté ne doit pénétrer dans le système hydraulique. Avant de procéder au démontage, nettoyez et notez avec soin l'acheminement des flexibles, ainsi que leur raccordement. **Un mauvais acheminement ou des saletés dans le système hydraulique peut nuire à la direction et, dans le pire des cas, la perte de direction peut être totale.** Veuillez contacter votre atelier agréé Volvo Penta pour toute assistance.



Barre de liaison DPX. Contrôle

Le barre de liaison (installations doubles et triples) constitue un élément de sécurité vital. Contrôlez-la attentivement suite au déclenchement de la fonction d'escamotage, provoqué par l'échouage d'un bateau ou par la collision avec un objet dans l'eau. Contrôlez tous les ans les rotules d'articulation de la le barre de liaison pour d'éventuelles fissures ou autres dégâts.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Si le barre de liaison porte des traces de dommages, naviguez jusqu'au port à vitesse réduite. Le barre de liaison constitue un élément de sécurité vital ; sa détérioration peut diminuer les caractéristiques de direction. Dans le pire des cas, il peut se produire une perte totale de direction. Il ne faut jamais rectifier ou souder une barre de liaison endommagée. Veuillez contacter votre atelier agréé Volvo Penta pour toute assistance.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

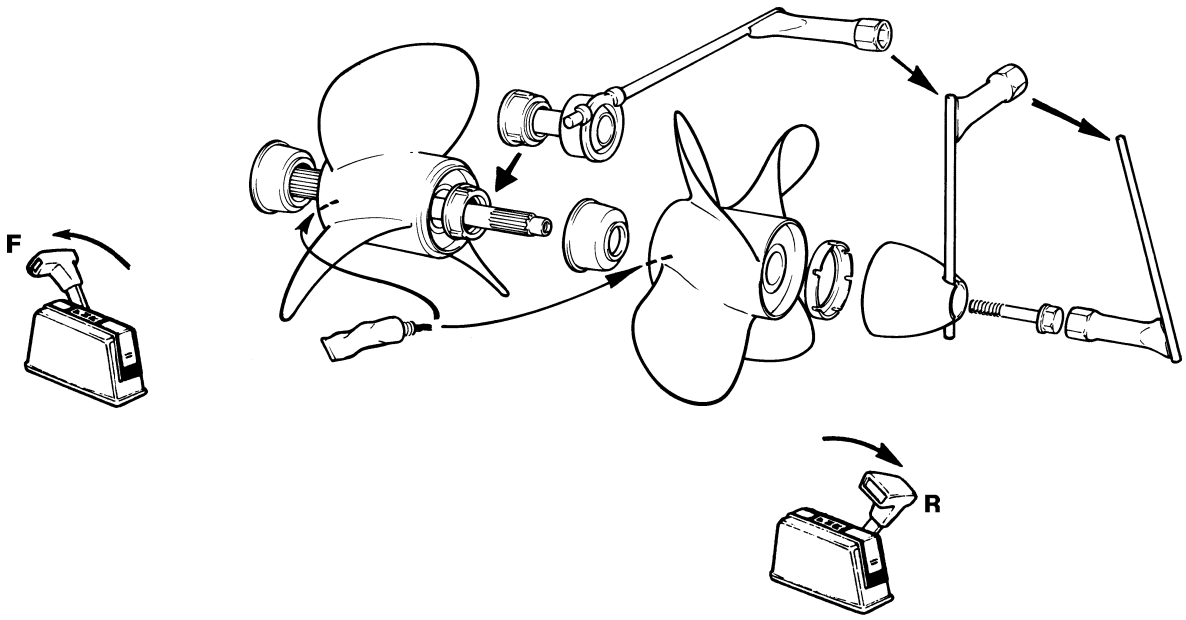
Hélices

Pour obtenir les meilleures performances et économie de carburant, le régime moteur doit rester dans l'intervalle « plein régime » : Voir le Chapitre « **Fonctionnement** ». Si le régime moteur, en pleine charge, sort de l'intervalle « pleine charge », il faut changer l'hélice.

⚠ **ATTENTION !** immobilisez le moteur avant toute opération. Retirez la clé de contact, et coupez l'alimentation avec l'interrupteur principal.

Les bords des rondelles coupe lignes (DP) sont très tranchants, il faut donc les manipuler avec précaution.

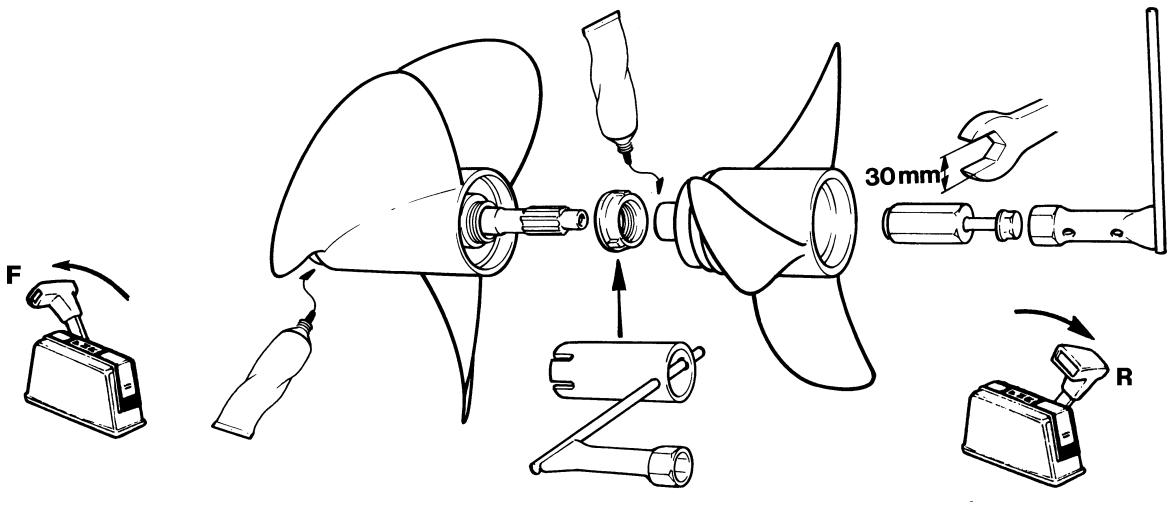
⚠ **IMPORTANT !** Remplacez immédiatement une hélice endommagée. L'utilisation du bateau avec une hélice endommagée nécessite une attention extrême et ne doit s'effectuer qu'à des régimes moteur réduits.



Installation d'hélices. DP

1. Levier de commande en position « Avant ».
2. Utilisez l'outil fourni pour le démontage et l'installation d'hélices.
3. Graissez les deux moyeux des hélices. Utilisez de la graisse Volvo Penta 828250-1.
4. Faites glisser le coupe lignes et l'hélice avant.
5. Vissez l'écrou et serrez avec l'outil. Couple de serrage de 50–75 Nm.
6. Levier de commande en position « Arrière ».
7. Installez le coupe lignes de l'hélice arrière. Enfichez l'hélice arrière, puis la rondelle en plastique et l'anneau d'espacement, si celui-ci était déjà monté.
8. Vissez le tourillon conique de l'hélice et fixez-le à fond. Montez la vis centrale et la rondelle et serrez-les à fond.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Installation d’hélices. DPX

1. Levier de commande en position « Avant ».
2. Utilisez l’outil fourni pour le démontage et l’installation d’hélices.
3. Graissez les deux moyeux des hélices. Utilisez de la graisse Volvo Penta 828250-1.
4. Enfichez l’hélice avant sur l’arbre. Vissez le grand écrou de blocage et serrez avec l’outil. Couple de serrage de 50–70 Nm.
5. Levier de commande en position « Arrière ».
6. Emmanchez l’hélice arrière sur l’arbre et serrez à l’aide de l’écrou. Utilisez une douille 30 mm et serrez à 25–35 Nm.
7. Vissez la vis de blocage et serrez à 70–80 Nm.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Mise en rade/lancement

Avant de sortir le bateau de l'eau pour le stockage d'hiver/hors saison, demandez à un atelier agréé Volvo Penta de contrôler le moteur et les autres équipements. Faites effectuer toutes réparations ou révisions nécessaires, de manière à ce que votre bateau soit en parfait état pour la saison suivante.

L'intervention de conservation doit permettre de s'assurer que le moteur et la transmission ne seront pas endommages pendant qu'ils sont hors service pendant l'hiver. Il est important que cette intervention soit effectuée correctement, sans oublis. Nous avons donc établi une liste de contrôle traitant des points les plus importants.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Lisez attentivement le chapitre Maintenance avant de procéder aux travaux. Il contient des instructions concernant la réalisation de la maintenance courante et des opérations d'entretien correctement et en toute sécurité.

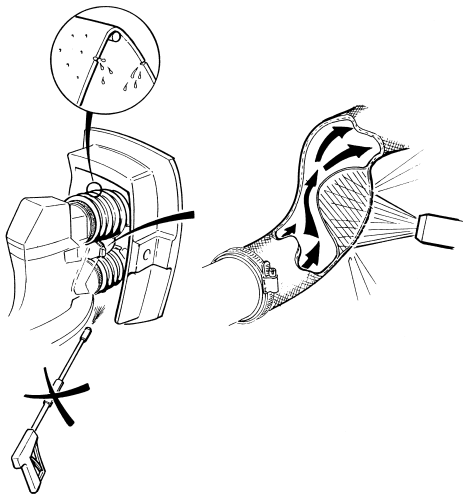
Conservation

Les tâches suivantes sont effectuées au mieux lorsque le bateau est dans l'eau :

- Vidangez l'huile moteur et remplacez le filtre à huile. Faites le plein d'huile neuve.
- Changez l'huile de l'inverseur.
- Remplacez le filtre à carburant. Remplacez le préfiltre à carburant, le cas échéant.
- Faites tourner le moteur jusqu'à sa température de service normale.
- Sortez le bateau de l'eau.

Les tâches suivantes doivent être effectuées une fois le bateau sorti de l'eau :

- Nettoyez la coque et la transmission après la sortie du bateau (avant qu'il ne soit sec).
- Changez l'huile de la transmission.



⚠ **IMPORTANT !** Procédez avec précaution lors du nettoyage à l'aide d'un jet d'eau haute pression. Ne dirigez jamais le jet sur les joints, les soufflets d'échappement et de la transmission, les joints du cylindre d'assiette, le joint de l'arbre d'hélice, les flexibles, etc.

- Contrôlez/nettoyez d'abord le filtre à eau de mer.
- Nettoyez et inhibez le système à eau de mer.
- Retirez la turbine de la pompe à eau de mer. Stockez la turbine d'hélice dans un lieu frais, dans un sachet un plastique.
- Vérifiez l'état de l'antigel du réfrigérant moteur. Faites l'appoint, si nécessaire.

  ⚠ **IMPORTANT !** Un mélange anticorrosion dans le système de refroidissement du moteur n'assure aucune protection contre le gel. Si le moteur est susceptible d'être soumis à des températures de gel, le système doit être vidangé.

- Vidangez, le cas échéant, l'eau et les contaminants ayant pénétré dans le réservoir de carburant. Remplissez complètement le réservoir de carburant afin d'éviter toute condensation.
- Nettoyez l'extérieur du moteur. N'utilisez pas de jet haute pression pour nettoyer le moteur. Retouchez les zones de peinture endommagées, à l'aide de peinture d'origine Volvo Penta.
- Contrôlez tous les câbles de commande et traitez à l'antirouille.
- Remettez en état les zones de peinture endommagées, à l'aide de peinture d'origine Volvo Penta. NOTE ! Lisez les instructions spécifiques portant sur la mise en peinture de la transmission, dans la section : « Mise en peinture de la transmission et de la carène immergée »
- Débranchez les câbles de la batterie. Nettoyez et rechargez les batteries. NOTE ! Une batterie mal chargée pourrait éclater en cas de gel.
- Pulvérisez les composants du système électrique avec un produit hydrofuge.
- Retirez l'hélice afin de la stocker pour l'hiver. Lubrifiez l'arbre de l'hélice à l'aide de graisse hydrofuge.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

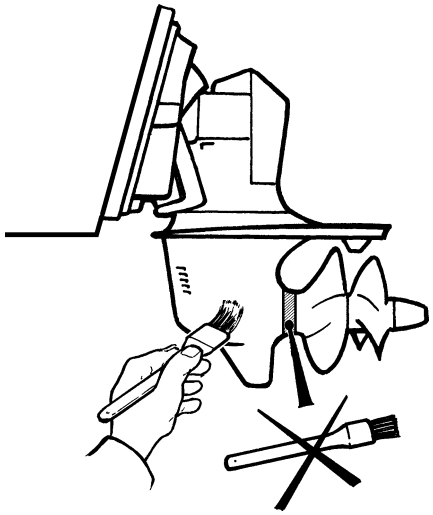
Destockage

- Contrôlez le niveau d'huile du moteur et de la transmission/inverseur. Faites l'appoint si nécessaire. Si le système contient de l'huile d'inhibition, vidangez le système et remplissez d'huile neuve, changez le filtre à huile. Pour la qualité de l'huile : Reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- Vidangez l'antigel du système à eau de mer.
- Installez la turbine dans la pompe à eau de mer (remplacez-la si elle semble usée).
- Fermez/serrez les robinets de vidange/bouchons.
- Contrôlez régulièrement la tension et la condition des courroies d'entraînement.
- Contrôlez l'état des flexibles en caoutchouc et serrez les colliers de flexible.
- Contrôlez le niveau de réfrigérant moteur, ainsi que la protection antigel. Faites l'appoint si nécessaire.
- Raccordez les batteries entièrement chargées.
- Peignez la transmission et la coque : Voir page suivante.
- Contrôlez l'anode réactive sur la transmission. S'il reste moins de 2/3 de matière sur une anode, il faut la remplacer. Nettoyez avec du papier émeri avant le lancement du bateau.

⚠ **IMPORTANT !** N'utilisez pas de brosse en acier ou autres outils du même type pour le nettoyage, car ils peuvent endommager la protection galvanique.

- Montez les hélices.
- Mettez le bateau a l'eau. Vérifiez l'étanchéité.
- Purgez et lubrifiez joint de l'arbre d'hélice (inverseur).
- Mettez le moteur en route. Vérifiez qu'il n'y ait aucune fuite de carburant, de réfrigérant moteur ou de gaz d'échappement, et que toutes les fonctions de commande fonctionnent.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr



Mise en peinture de la transmission et de la carène immergée

Transmission
Avant de traiter la transmission avec un produit anti-encrassement, remettez en état toute peinture détériorée. Poncez légèrement les surfaces métalliques à l'aide d'un papier de qualité 120, et d'un papier plus lisse pour les surfaces peintes. Lavez tous diluants ou produits similaires. Il convient de combler et de poncer tous pores dans la surface. Peignez avec l'apprêt et la peinture de finition d'origine Volvo Penta. Laissez sécher la peinture. Appliquez ensuite deux couches supplémentaires d'**apprêt** anti-encrassement Volvo Penta. Laissez sécher. Appliquez ensuite deux couches supplémentaires de peinture anti-encrassement Volvo Penta.

⚠ **IMPORTANT !** Il ne faut jamais peindre ou traiter au Téflon les anodes réactives de la transmission. Ceci s'applique également aux hélices en inox ou en bronze.

L'utilisation de produits anti-encrassement est interdite dans certains pays. Renseignez-vous sur leur utilisation sur le territoire où vous souhaitez utiliser votre bateau. Si les produits anti-encrassement ne sont pas autorisés, nous conseillons le traitement de la transmission directement au Téflon®* pur, sur la peinture d'origine, sans ponçage préalable.

*Téflon est une marque déposée de Du Pont Corp.

Carène immergée
Tous types de peinture présentant des propriétés anti-encrassement sont des poisons et sont nocifs pour le milieu marin. Evitez l'utilisation de ce type de produit. La plupart des pays ont promulgué des lois pour limiter l'utilisation des produits anti-encrassement. **Respectez toujours ces règlements.** Dans certains cas, ces produits sont strictement interdits sur les bateaux de plaisance navigant, en eau douce par exemple. Pour les bateaux faciles à mettre en rade, nous conseillons un traitement au Téflon seulement, avec un nettoyage mécanique plusieurs fois par saison. Pour les bateaux plus importants, cette solution n'est pas pratique. Si le bateau se trouve dans une zone où les eaux favorisent l'encrassement, il faudra vraisemblablement utiliser un produit anti-encrassage. Dans ce cas, utilisez une peinture à base de cuivre, qui contient **non pas de l'oxyde de cuivre** mais du cyanate de cuivre.

⚠ **IMPORTANT !** Laissez une zone de 10 mm autour de la transmission non peinte.

Il ne faut jamais utiliser des produits à base d'étain. **Renseignez-vous sur la législation applicable à l'endroit où vous comptez utiliser le bateau.** Attendez que la peinture soit sèche avant de lancer le bateau.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Recherche de pannes, Diagnostic

Problème	Cause probable
Le démarreur ne tourne pas (ou lentement)	1, 2, 3
Le moteur ne démarre pas	4, 5, 6, 7
Le moteur démarre mais s'arrête de nouveau	6, 7
Le moteur est difficile à démarrer	4, 5, 6, 7
Le moteur n'atteint pas le bon régime en pleine charge	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21
Le moteur cogne	4, 5, 6, 7
Le moteur tourne irrégulièrement	4, 5, 6, 7, 10, 11
Le moteur vibre	15, 16
Consommation de carburant élevée	8, 9, 10, 12, 15
Fumée d'échappement noire	10
Fumée d'échappement blanche ou bleue	12, 22
Pression d'huile basse	13, 14
Température de réfrigérant moteur trop élevée	17, 18, 19, 20, 21
Absence de charge ou charge médiocre	2, 23

Liste des causes probables

1. Batterie déchargée
2. Mauvais contact/circuit ouvert
3. Fusible claqué (dans le boîtier de relais).
4. Manque de carburant
5. Filtre à carburant encrassé.
6. Air dans le système d'injection de carburant
7. Eau/contaminants dans le carburant
8. Bateau anormalement chargé
9. Encrassement de la coque/transmission/hélice immergées
10. Alimentation en air insuffisante
11. Température de réfrigérant moteur trop élevée
12. Température de réfrigérant moteur trop faible
13. Niveau d'huile de graissage trop faible.
14. Filtre à carburant bouché
15. Hélice défectueuse
16. Suspension moteur défectueuse
17. Trop peu de réfrigérant
18. Admission/tuyau/filtre d'eau de mer bouchés
19. Glissement de la courroie d'entraînement de la pompe de circulation
20. Roue d'hélice défectueuse
21. Thermostat défectueux/incorrect
22. Niveau d'huile de graissage trop élevé
23. Glissement de la courroie d'entraînement de l'alternateur

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Caractéristiques techniques

Généralités

Désignation du moteur	AD31L/P KAD32P TAMD31L/M/P TMD31L	AD41P TAMD41H/M/P TMD41L	KAD43P KAMD43P TAMD42A/WJ*
Vitesse de ralenti, tr/mn	675–725	625–725	625–675
Cylindrée, dm3	2,39	3,59	3,59
Ordre d'injection	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Sens de rotation, vue de devant	Sens horaire	Sens horaire	Sens horaire
Inclinaison en avant maximum	4°	4	4°
Inclinaison maximum en marche	15°	15°	15°
Bande maximum en marche	20°	20°	20°
Jeu des soupapes. Admission/échappement, moteur froid, mm.	0,40	0,40	0,40
Capacité d'huile, sans le filtre à huile	8,5 litres	10,5 litres	10,5 litres
Contenance d'huile, filtre à huile compris	9,0 litres	11,0 litres	11,0 litres
A une inclinaison arrière de 15°, sans le filtre à huile	9,0 litres	11,0 litres	11,0 litres
A une inclinaison arrière de 15°, filtre à huile compris	9,5 litres	11,5 litres	11,5 litres
Qualité d'huile	VDS ou CD	VDS ou CD	VDS ou CD
Viscosité	SAE 15W/40	SAE 15W/40	SAE 15W/40
Pression d'huile, moteur chaud			
Ralenti, kg/cm^2	1,5	1,5	1,5
Pleine charge, kg/cm^2	4,2–5,0	4,2–5,0	4,2–5,0

Compresseur

Capacité d'huile, dm^3	0,1 (KAD32)		0,1
Qualité d'huile	VP, numéro de pièce 1141641-9		

Système de refroidissement

Thermostats ouverts/complètement ouverts	81°C/94°C	81°C/94°C	81°C/94°C
Capacité du système d'eau douce, dm^3	13 litres	19 litres	20 litres

Système électrique **

Tension système	12 V/24 V	12 V/24 V	12 V/24 V
Batterie de démarreur, capacité	140 Ah	140 Ah	140 Ah
Densité électrolytique de la batterie :			
Charge en g/cm^3	1,230	1,230	1,230
Charge complète g/cm^3	1,275–1,285	1,275–1,285	1,275–1,285
Courant alternatif (CA), alternateur puissance maximum	14 V/60 A 24 V/50 A	14 V/60 A 24 V/50 A	14 V/60 A 24 V/50 A
Puissance du démarreur à 12 V/24 V	3,0 kW/4,0 kW	3,0 kW/4,0 kW	3,0 kW/4,0 kW

Spécification de carburant

Le carburant doit répondre aux normes nationales et internationales. Par exemple :

EN 590 (normes nationales écologiques et de réponse par temps froid)

ASTM D 975 No 1-D et 2-D

JIS KK 2204

Teneur en soufre : En conformité avec les exigences réglementaires.

Les carburants à faible teneur en soufre (« gasoil urbain » en Suède et « gasoil de ville » en Finlande) peuvent provoquer une baisse de puissance de 5% et une augmentation de la consommation de carburant de 2–3%.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Transmission DP

Qualité d'huile	API GL5
Viscosité	SAE 75W/90 (100% synthétique) N/P 1141634-4 (1L)
Contenance d'huile	2,7 litres
Différence entre niveaux MIN et MAX	0,15 litres

Couple de serrage :

Boulons du capot de distribution, kpm (Nm)	3,5 (35)

Transmission DPX

Qualité d'huile	API GL5
Viscosité	SAE 75W/90 (100% synthétique) N/P 1141634-4 (1L)
Contenance d'huile.	2,0 litres
Différence entre niveaux MIN et MAX	0,15 litre

Inverseur HS1A

Qualité d'huile	La même que pour le moteur
Viscosité	La même que pour le moteur
Contenance d'huile.	3,3 litres

Correcteur d'assiette

Capacité d'huile, dm^3	1,0
Qualité d'huile, viscosité	La même que pour le moteur
Qualité d'huile, DPX	ATF, type G

Direction assistée

Qualité d'huile, viscosité	La même que pour le moteur

Direction hydraulique (Volvo Penta)

Qualité d'huile	Volvo Penta N/P 1141640-1, Shell Aero 4, Texaco HO15 Esso Univis N15, Chevron Aviation Fluid A, Mobil Aero HFA

Direction hydraulique (DPX)

Qualité d'huile	ATF, type G

* *TAMD 43A/WJ : Pour les informations techniques relatives aux unités de jet d'eau, reportez-vous au manuel du fabricant.*

** *système 24 V disponible uniquement sur certains modèles de moteurs*

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Notes

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

7738314-9 French 03-1999

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr